

CTS en América Latina, «un mundo en muchos mundos»

STS in Latin America, "a world in many worlds"

 Sebastián Rubiano-Galvis*

 Javiera Barandiarán**



* Doctor en Ciencia y Política Ambiental. Investigador postdoctoral, International Studies Department, University of San Francisco, San Francisco, Estados Unidos. Correo electrónico: srubianogalvis@usfca.edu

** Doctora en Política Científica y Ambiental. Profesora asociada, Department of Global Studies, University of California, Santa Barbara, Estados Unidos. Correo electrónico: javiera@ucsb.edu

Resumen: en esta entrevista a Javiera Barandiarán, Sebastián Rubiano nos permite reflexionar sobre la diversidad de epistemologías en torno a los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) en América Latina. A través de una conversación abierta, Barandiarán nos comparte las características únicas del estudio sociológico e histórico de la ciencia en nuestra región, incluyendo un pasado colonial, tensiones, alianzas con los gobiernos y un extractivismo siempre presente. Esta entrevista permite observar las características del campo CTS en el contexto de los desafíos sociales, políticos y tecnológicos que comparten varios países de América Latina.

Palabras clave: conflictos ambientales, CTS-América Latina, ecología política, Javiera Barandiarán, medio ambiente, política ambiental.

Abstract: In this interview with Javiera Barandiarán, Sebastián Rubiano enables us to reflect on the diversity of epistemologies revolving around Science and Technology Studies (STS) in Latin America. In an open conversation, Barandiarán shares the unique characteristics of the sociological and historical study of science in our region, including a colonial past, tensions, alliances with governments, and an ever-present extractivism. This interview enables us to observe the characteristics of the STS field in the context of the social, political, and technological challenges shared by several countries in Latin America.

Keywords: Environmental conflicts, STS-Latin America, political ecology, Javiera Barandiarán, environment, environmental policy.

SRG Quiero comenzar con una pregunta sobre su trayectoria intelectual, ¿Cuáles serían los hitos más importantes de esa trayectoria? Y, sobre todo, ¿qué fue lo distintivo de recorrerla desde los campus o desde los espacios intelectuales en los que ha estado?

JB Es una pregunta interesante, porque siempre he sentido que mi trayectoria era muy incoherente, de un lado para otro, sin un hilo conductor claro. Pero, de repente, me di cuenta, cuando estaba terminando el doctorado, que al mirar para atrás sí había un hilo conductor, simplemente que no había sido evidente para mí todos esos años, en parte, porque empecé la universidad en el año 96 y, aunque parezca mentira hoy, en ese año, en la carrera de Ciencias Políticas de la Universidad de Edimburgo, una universidad enorme, no había todavía un curso de política ambiental. Si usted quería estudiar cualquier cosa que tuviera que ver con el medio ambiente o la naturaleza, había que hacerlo en la Facultad de Ciencias o de Geografía. Recuerdo que tomé una clase de geografía, sobre medio ambiente, que se llamaba *Environmental Science and Change*. Y justamente lo que quería la profesora era que entendiéramos que el medio ambiente y el clima estaban siempre cambiando. Entonces, viví toda la vida sabiendo de la capa de ozono, del agujero de ozono, del cambio climático, de los problemas de contaminación. A la hora de querer estudiarlos desde las ciencias sociales, que era lo que siempre me interesó, la política, la historia, no había posibilidad de hacerlo.

La primera clase de política ambiental que se ofreció, creo que fue en el 99, en mi último año de carrera. Era una clase súper teórica, con mucho contenido de filosofía ambiental. Para mí fue medio frustrante porque siempre he sido más empírica y política que filosófica. Pero fue la primera que se me presentó y la tomé. Fue un hito en el sentido de frustración, de no ver, no encontrar lo que a mí me interesaba. De ahí, trabajé varios años y tuve la oportunidad de empezar a realizar encuestas sobre medioambiente, la contaminación, el cambio climático, la modificación genética. Ahí tuve un jefe que había estudiado en Stanford, quien me introdujo al trabajo de Sheila Jasanoff, con el cual empecé a descubrir todo lo que es el mundo CTS en un espacio laboral de oficina. Creo que eso debe ser bastante inusual.

Siempre había tenido la intención de volver a hacer alguna maestría, hacer algo de estudios más allá de mi licenciatura, pero tardé mucho en definir qué hacer. Estuve seis años trabajando, hasta que volví hacer una maestría en políticas públicas porque siempre me interesó el gobierno y la política. En ese momento, muchos me decían, «¿por qué no haces el doctorado?», pero se me hacía muy difícil imaginármelo, porque me estaba mudando de un país a otro, de un continente a otro, me sentía muy foránea, no sabía bien de qué se trataba, cómo se hacía la realidad, la dinámica, la logística, todo se me hacía difícil de entender. Entonces dije, «hago una maestría primero y ahí veo qué tal me parece, conozco a la gente y, un poco más informada, tomo la decisión de si sigo o no para hacer el doctorado». De ahí, el segundo hito grande fue el conocer a mi director de tesis, David Winickoff.

En esa época había en Berkeley un grupo crítico importante que estaba haciendo CTS. Fue allí, precisamente, donde empecé a enlazar los temas de ciencia, tecnología y de innovación que siempre me habían interesado, aunque no de manera tan explícita, a

diferencia de los temas de medio ambiente, que sí me llamaban mucho la atención, pero nunca había sabido cómo enfocarme y dedicarme a eso.

Esos serían los hitos más más importantes. En ese sentido, me considero muy leal al CTS, porque en cuanto empecé a leer a Sheila Jasanoff, tuvo mucho sentido para mí lo que hacía, el enfoque, la manera de pensar sobre la ciencia y la tecnología en la sociedad, y desde ahí decidí dedicarme a usar y a practicar estas teorías, este marco epistémico.

SRG ¿Cuáles han sido las principales influencias teóricas que han moldeado su trabajo y cuáles han sido sus apuestas metodológicas? ¿Ve alguna suerte de hilo conductor? Lo pregunto porque pienso en los distintos métodos que ha usado en su trabajo: empezó haciendo encuestas, luego varios estudios en clave comparada. Además, su libro¹ es un estudio comparado de varios casos, pero con un trabajo más cualitativo a fondo. ¿Podría ampliar sobre esas fuentes teóricas y de esas apuestas metodológicas?

JB Las influencias teóricas es algo complejo. Me acuerdo de David Winickoff cuando dio una charla en la presentación final, concluyendo el doctorado. Presenté mis resultados y destacó como mi apertura, mi flexibilidad de leer y de estar dispuesta a trabajar con muchas teorías diferentes. Y creo que eso refleja un poco el hecho de que mi papá es economista, así que me crié con ideas económicas. Es una influencia teórica contra la cual he luchado toda la vida, pero es una influencia en el sentido de que, mucho de mi trabajo es en respuesta a eso, en contraposición a esas teorías económicas.

Cuando empecé los estudios de maestría en Políticas Públicas en Berkeley, me interesaban los temas de medio ambiente, de ciencia, tecnología e innovación, y mucho de lo que se enseñaba en ese contexto, seguía siendo muy tecnocrático en el fondo, esta idea de que existen ciertas políticas que podemos evaluar, hay políticas buenas y políticas malas. Para ese momento era todavía hegemónico la conjunción de teoría económica con política ambiental. Regular los mercados para todo era a lo máximo que podíamos aspirar nosotros como estudiantes de políticas públicas. También es una influencia contra la cual he luchado todo el tiempo. En esas luchas, el trabajo de Jasanoff, de Latour, de Foucault y ahora, más recientemente, algunas cosas desde los estudios postcoloniales y la historia ambiental son parte de las influencias que me llevan a tratar de ver el mundo de otra manera.

Para mí, lo importante es la apuesta metodológica, en el sentido de hacer trabajos comparativos, pero no comparativos en el sentido formal, en donde no tenemos una variable que queremos explicar y hay que ser bien cuidadoso, que mantienes igual y que cambias para poder hacer tus hipótesis sobre el impacto de esa variable que quieres explicar. Ese tipo de comparación formal no es lo que quiero hacer, sino que es una comparación más cualitativa, basada en marcos teóricos, como puede ser el de epistemología cívica, sobre el cambio tecnológico, adopción de tecnologías y cosas así. Entonces, me parece importante, metodológicamente, poder tener una mirada comparativa, que puede ser dentro de un país, como hago en mi trabajo anterior sobre Chile, o puede ser a través de países o

¹ Barandiarán, J. (2021) *Lo que el Estado Neoliberal no sabe: Conflictos científicos y política medioambiental en Chile*. Ril Editores.

en el tiempo para entender cómo las cosas fluyen de un ámbito al otro, de la circulación, que es lo que estoy viendo ahora con mi nuevo proyecto acerca del litio: la circulación de conocimientos entre Estados Unidos, Chile y Argentina alrededor de la minería del litio y de la ecología de los salares. Así que esta mirada es más global, donde vemos que las cosas no son solo fenómenos aislados, sino que atendemos a sus conexiones con un mundo más amplio, pero enfocándose en algo concreto. Hay que saber mantener el foco sobre lo concreto que uno está persiguiendo para no perderse entre tantas posibles tramas.

SRG Su respuesta me da pie para hacerle una pregunta, que tiene que ver con qué es lo distintivo de estos lentes CTS. Mencionaba, por ejemplo, que la historia ambiental se ha vuelto una de las fuentes conceptuales que ha influido en su trabajo reciente sobre conflictos ambientales, como lo reseña en su libro sobre ciencia y medio ambiente en Chile² y en su trabajo sobre el litio. En América Latina ya había otros campos que venían estudiando los conflictos ambientales, como la historia ambiental, la ecología política y los estudios agrarios. ¿Qué fue, entonces, lo que el lente de los CTS le permitió ver que no había podido observar en otras perspectivas anteriores en las que, de paso sea dicho, usted se había formado? Es decir, ¿qué ganamos con unos lentes CTS al estudiar conflictos ambientales que no podamos ganar con otros enfoques ya existentes?

JB Para mí la clave es el giro de la coproducción. Lo que ganamos es esta capacidad de entender cómo se coproducen los mundos naturales y políticos. Entonces, el conflicto no es solo de intereses. Es de intereses, no solo por lo que pasa con tu pueblo, tu medio ambiente, tu campo, el agua de la que dependes o el interés minero, por ejemplo, sino que se coproducen estas situaciones a través de los sistemas de conocimiento y de los métodos de estudio, incluso de conceptos, tales como, salar o acuífero. Todo eso coproduce y ayuda a crear el escenario necesario para que el conflicto se dé de la manera que se da. Esa es mi perspectiva.

Lo que me parece poderoso de la CTS es que nos da herramientas para cuestionar estas categorías que naturalizamos, como medioambiente e interés económico; nos invita a cambiar las preguntas en vez de caer en esos conceptos binarios de «medioambiente» versus «crecimiento económico», porque esta pregunta solo ha beneficiado a unos pocos durante décadas.

Los conflictos ambientales en América Latina son un campo de trabajo y de lucha social importantísimos, porque no son conflictos aislados ni locales, sino que es donde el sistema capitalista global entra en conflicto más directo con la vida misma. Por eso son tan importantes y creo que ese es el motivo que ha atraído a tantos investigadores por tantos años, porque es ahí donde se ve cómo está el flanco más débil del capitalismo global y del sistema económico global que existe y ha existido por ciento cincuenta años. América Latina lleva, desde 1850, proveyendo al mundo de materias primas que se industrializaron en las fábricas textiles de Inglaterra o en las usinas de Alemania; todas estas materias primas se sacaron, no solo de América Latina, sino de todos los lugares colonizados.

² Barandiarán, J. (2018). *Science and Environment in Chile: The Politics of Expert Advice in a Neoliberal Democracy*. The MIT Press.

Lo que es interesante de América Latina es que no es una región poscolonial como muchos países de África o como India, que ganaron su independencia después de la Segunda Guerra Mundial, o sea, recientemente. Por el contrario, América Latina es independiente desde mucho antes, pero persiste en una relación económica colonial o poscolonial, y así lo ilustro en mi trabajo, con el enfoque en la coproducción, en cómo distintos mecanismos de *expertise* me han enfocado en la *expertise* científica hasta ahora, pero eso quizás cambie en el futuro. ¿Pero cómo los sistemas de *expertise* contribuyen a estos conflictos ambientales? ¿Cómo participan? ¿En qué condiciones? ¿Bajo qué políticas, prismas, con qué identidades? Esto da otra manera de analizar estos conflictos que es complementaria a todas las demás.

SRG Precisamente el hecho de que la coproducción de esos conflictos pase por la necesidad de estudiar la ciencia, la experticia y cómo se coproducen con estas estructuras que describes es interesante la pregunta en el contexto de América Latina, que acabó de describir, pues una de sus particularidades es el contraste con esa ciencia sobre la que escriben Sheila Jasanoff y otros autores en el norte global, muy institucionalizada, con gran protagonismo político, con presupuesto, con visibilidad. En América Latina, el panorama de la ciencia es muy diferente, como lo ha mostrado en su trabajo. Por ejemplo, en Latinoamérica la ciencia no tiene ese protagonismo político, la mayoría de los científicos no hacen parte de las élites y tienen un poder muy limitado. En algunos países se hace ciencia con las uñas, o «ciencia de ruinas», como dice Sebastián Ureta. ¿Cuál es el mapa analítico que podrían seguir los investigadores que quieran, como dice Latour, «seguir la ciencia en acción» en América Latina? ¿A dónde deberían ir o mirar?

JB Parece tan contradictorio; es decir, la ciencia no tiene poder político, ¿entonces para que estudiarla? Pero siguiendo la coproducción, aunque no tenga ese poder político explícito, sigue estando ahí como la estructura misma de la sociedad y de las leyes. O sea, igual por su ausencia, también produce formas de gobernar. Ahora, en el mundo entero lo estamos viendo con todo el surgimiento de las *fake news* y de todas estas ignorancias producidas, fomentadas, donde algunas son más explícitamente políticas. En el caso de Chile, argumento, es parte de lo que permite un Estado neoliberal, una democracia neoliberal. ¿En qué enfocarse? ¿Cómo seguir una ciencia en acción cuando la ciencia es, a primera vista, tan invisible? Y siempre ha habido en CTS y en la historia de la ciencia, esta atracción por los grandes hitos, no los grandes equipos científicos, los grandes telescopios, las grandes cosas que en general, por definición, casi no tenemos en la región. Lo que tenemos es, como dice Sebastián Ureta, «ciencia en ruinas» a través de centros como el Centro Nacional de Medio Ambiente (CENMA) en Chile. Entonces, partí desde esta política ambiental, que es el sistema de evaluación de impacto ambiental, porque es una política donde está expreso que la ciencia tiene un rol importante que jugar y estoy segura que si nos fijamos, hay muchas políticas así, porque hoy en día vivimos en un mundo de políticas globalizadas donde los organismos internacionales, los bancos financieros, los servicios de seguros, todos exigen el uso de las mismas políticas, y muchas de esas políticas tienen un flanco científico técnico. Seguro que hay más sistemas de evaluación de impacto ambiental, de políticas de ese tipo que se pueden estudiar, donde uno puede identificar este rol político de los científicos.

Para mi proyecto, el litio es interesante porque ahí estoy haciendo una mirada histórica, observando cómo se desarrollaron estas minas en el siglo XX. He trabajado mucho con archivos, también hay cosas muy interesantes, porque la región tiene una minería de larga data, donde la ciencia y la técnica siempre fueron importantes, donde llegaron muchos países diferentes, compitiendo entre ellos, intereses alemanes que competían con intereses británicos, y estos, a su vez, a veces, competían con intereses italianos y nacionales, como el caso de Argentina, y era a través de la ciencia que se daban esas rivalidades entre imperios y naciones. Algo de eso está en los archivos y se puede estudiar a través de estos. Hay mucho trabajo todavía por hacer uniendo la CTS e historia ambiental para conocer mejor cómo se han desarrollado las actitudes que todavía tenemos hoy en día sobre distintos aspectos de nuestra naturaleza.

Para alguien que está buscando qué investigar, me parece interesante el enfoque que da Gabriela Soto Laveaga en su libro sobre el desarrollo de la píldora anticonceptiva³, la cual fue desarrollada por años a través de un tipo de tubérculo que tenía el componente específico que se debía extraer para hacer la píldora y que solo crecía en México, y en todo lo que se había escrito sobre la parte científica de esto, nunca nadie se preguntó cómo sacaron tal cantidad de este tubérculo de una selva tupida, difícil de penetrar y de conocer. Al hacerse ella esa pregunta, se empieza a abrir otro mundo diferente. Y creo que eso es parte de la riqueza de la región, que todavía hay muchas preguntas de ese tipo que nadie se ha hecho. Porque se ha tendido a invisibilizar los aportes de la región.

Cabe destacar también el trabajo del historiador peruano, Marcos Cueto. Es él quien da una especie de tipología de los temas que eran aprobados, los temas sancionados que existían para hacer estudios sociales de la ciencia en la región, y a partir de ahí, podemos empezar a preguntarnos todo lo que falta, todo aquello que no ha sido incluido en esos trabajos durante tantos años.

SRG En los últimos años hay un llamado a reinterpretar esa historia y a visitar temas desde los cuales no se pensaba la cuestión o el rol de la ciencia de la tecnología por considerarlos como meros instrumentos de dominación. Es muy interesante su apelación a la historia y que esté trabajando más con archivos. Quisiera, entonces, continuar con una pregunta sobre ese aparente carácter distintivo de lo latinoamericano y de las formas de conocer en la región. En un texto escrito con Gwen Ottinger y Aya H. Kimura⁴, ustedes hacían un llamado por la necesidad de hacer más estudios comparados de las epistemologías cívicas del sur, en contraste con las del norte. Este texto hacía varias invitaciones en esa vía como, por ejemplo, cómo estudiar los asuntos de justicia ambiental y de conflictos ambientales en la región. ¿Qué tan vigente es esa pregunta? ¿Qué tanto hemos aprendido sobre esas epistemologías cívicas de América Latina? ¿Qué nos falta saber? ¿Hay algo tal como una epistemología cívica latinoamericana?

³ Soto Laveaga, G. (2020). *Laboratorios en la selva. Campesinos mexicanos, proyectos nacionales y la creación de la píldora anticonceptiva*. Fondo de Cultura Económica.

⁴ Ottinger, G., Barandiarán, J., Kimura, A. H. (2016). Environmental Justice: Knowledge, Technology, and Expertise. En U. Felt, R. Fouché, C. A. Miller, L. Smith-Doerr (eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 1029-1058, 4ta ed.). The MIT Press.

JB Cuando escribí el primer libro, esa era como mi intuición guía, que existe una epistemología cívica latina que viene de la tradición española, que es fundamentalmente diferente a la de Alemania, Reino Unido, Estados Unidos. Confieso que con el tiempo la necesidad de saber eso se me ha ido. Quizás porque siento que todavía hay mucho que aprender y conocer sobre las distintas epistemologías cívicas que existen dentro de América Latina, que pueden ser a nivel nacional y que creo no tenemos todavía. O sea, no podría decir cómo funciona la relación entre ciencia, estado y sociedad en Colombia o en México, que son los países sobre los que he leído un poco más. Una de las cosas maravillosas que tenemos hoy comparado con hace diez o quince años, es que ahora tenemos una comunidad CTS latinoamericana joven, dinámica, pujante, interesante y diversa en todos los países, y eso es maravilloso. Todavía hay mucho que hacer desde los estados y sus gobiernos. Mucho se queda en el entorno local, en ciertas comunidades científicas u organizaciones internacionales, pero es necesario empezar a hacer cosas que miren al estado nacional porque es una entidad importante, y en América Latina la tenemos, quizás esto varía, pero en Chile, por ejemplo, existe este sesgo fuerte de pensar que el Estado es la solución, se le reclama, y se le pide; sigue existiendo fe en que es este el que puede proveer. Cuando sabemos de tantos otros lugares, y por las experiencias de tantas comunidades castigadas que eso no es así, que el Estado es un ente poderoso que no está, efectivamente, al servicio de la gente, hay que lucharlo. David Pellow siempre dice «no», como una respuesta un poco más anarquista y, desde *Environmental Justice Studies*, en Estados Unidos, de no esperar soluciones estatales.

Todavía falta mucho para conocer mejor al Estado. Creo que la experiencia chilena (el estallido social por la reforma constitucional) es bien interesante en ese sentido, porque nos muestra lo rápido que puede cambiar el Estado, aun cuando todo el mundo lo sabía, pero nadie se lo esperaba. Creo que todavía nos falta mucho por aprender y sigue siendo una pregunta importante e interesante, sobre: ¿cómo piensan los estados en América Latina? ¿Piensan en el sentido de intelectual? ¿Qué saben en el sentido científico?

SRG Quiero volver luego sobre el estallido y la redefinición de las expectativas frente al estado, en este contexto más reciente. Antes de eso, quisiera hacerle unas preguntas sobre su mirada del campo CTS en América Latina. Su trabajo sigue los flujos globales de ideas, experticia y recursos, algo que ilustra su estudio sobre el litio. Lo hace, además, desde una universidad pública de investigación en donde investigas y enseñas temas de CTS en América Latina, pero también en perspectiva global. Entonces, la pregunta es ¿qué le aporta estudiar la ciencia y la tecnología a la comprensión de problemas globales? O, dicho de otra forma, ¿qué implica tomarse en serio este llamado de hacer unos CTS globales, pensando sobre o desde América Latina?

JB Sí, yo creo que es fundamental porque vivimos en un mundo global. Lo global está ahí dentro, en la palabra colonizado, porque, efectivamente, a América Latina vinieron otras personas de distintas partes del mundo, y es precisamente en esa interacción y en esos flujos donde se producen las estructuras de poder con las que vivimos, las cuales van cambiando, pero con las que aún seguimos viviendo.

El llamado a un estatus especial de la ciencia está basado en la idea de poder tener un acceso privilegiado para observar y desarrollar ideas universales, no reglas universales sobre cómo funciona el mundo y que la gravedad es lo mismo en Atacama, Chile o en París que en el Timor del Este. Entonces esa universalidad ha sido parte de las estructuras de poder por mucho tiempo. Creo que es un error no estar pensando en esos términos globales, es difícil hacerlo. Y por eso, ¿qué implica hacer un llamado por unos CTS globales? Lo que implica es difícil, requiere estar prestando atención y estar dispuesto a seguir. Si usamos el ejemplo de seguir a los científicos en acción, esta será una manera útil, porque esos científicos, invariablemente, van a viajar y van a cruzar fronteras políticas; además, implica estar dispuesto a seguir y a tratar de hilar esas distintas miradas globales, lo cual es difícil porque cuesta adentrarse y tratar de posicionarse en las perspectivas, las necesidades, las comprensiones, el lenguaje.

¿Qué quería decir cada cosa para distintos lugares? Por ejemplo, con el trabajo de litio es interesante porque en el archivo me he encontrado cosas, como errores de traducción que llevaron a interpretaciones muy diferentes sobre el tamaño de reservas de potasio en las salmueras, y diferentes relaciones entre chilenos y estadounidenses. Es interesante cuando esos estadounidenses trabajaban para una empresa nueva en la que no habían trabajado antes en Chile y que, en realidad, tenía muy poca experiencia internacional versus las relaciones entre los chilenos y estadounidenses cuando se trataba de una empresa que había estado operando en Chile por décadas. Es interesante ver cómo esas diferencias se ven en el archivo y en el lenguaje que usan, en cómo se comunican en estas cartas. Entonces, para entender el contexto completo de las cosas y sus significados, se requiere un esfuerzo mucho más grande del investigador de estar prestando atención y de ser capaz de reconocer lo que está viendo. Así que de nuevo ahí es clave elegir bien el tema y el foco. Yo siempre hablo del hilo conductor. Entonces, para mí, por ejemplo, el primer proyecto fue el sistema de evaluación de impacto ambiental y la participación de los científicos en esa política. En tanto, siempre es importante elegir algo que te mantenga, engancharte a la piedra a la que vuelves y tienes que tocar siempre antes de salir en otra corrida, buscar más cositas como la piedra que te ancla de alguna manera.

SRG Eso también me da pie para hacerle una pregunta que yo creo que nos invita a alejar un poco el *zoom* y a pensar más en el campo de los CTS en la región más que en distintas perspectivas. Usted se formó en la academia europea, la norteamericana y la latinoamericana. Eso le ha dado una visión privilegiada de las similitudes y los contrastes entre estas tradiciones sobre la que quiero preguntarle. De acuerdo con lo anterior, ¿cuáles cree que son las preguntas más urgentes del campo? ¿Hacia dónde cree que se está moviendo y que se debería mover el campo? ¿Cómo ve el lugar de la tradición latinoamericana en ese rumbo?

JB Después de estos años tan difíciles de pandemia, donde ha habido tantos cambios y desafíos que van a quedar por mucho tiempo, a lo que hay que sumarle todas las múltiples crisis a las que nos enfrentamos, esta es una pregunta un poco urgente y que debería ser colectiva: ¿a dónde queremos nosotros ver que crece la CTS latinoamericana?

Por un lado, ¿hacia dónde va o lo que a mí me gustaría ver que se hiciera? Como decía, es más de estudiar al Estado, los sistemas de democracia y las prácticas democráticas. Me parece que hay muchas preguntas sobre la democratización de la ciencia, que son bien importantes, no solo sobre competitividad científica o el compromiso social de los científicos latinoamericanos, o qué se dedican a estudiar, sino, por ejemplo: ¿cómo participan en gobierno, en debates públicos, en la creación de un montón de productos y de bienes públicos?

Durante la pandemia ha sido interesante cómo en Chile y en otros países vimos cómo las ciencias de la salud lograron salir a la calle a validar vacunas. En Chile, por ejemplo, la comunidad científica fue esencial en el tratamiento de temas de salud para que pudieran adquirirse vacunas y administrarlas rápidamente. Tengo entendido que en Argentina también fue importante esta comunidad, inicialmente para poder salir y hacer todo un rastreo de contactos, muy amplio al inicio, en barrios donde hay mucho hacinamiento para poder desplegar una campaña territorial. La pandemia ayudó a ilustrar lo importante que es tener estas comunidades científicas grandes, con masa crítica, con diversidad de ideas, capaces de dialogar, de participar en distintas instituciones. No con una mirada única, sino como parte de un debate colectivo donde se puedan contrastar, discutir distintas ideas sobre qué hacer y cómo responder. Las preguntas que están mirando cómo se democratiza y se hace una ciencia democrática, no una ciencia social o progresiva o pro o antipobreza, por ejemplo, sino una ciencia realmente democrática, es lo que a mí realmente me gustaría ver.

SRG Eso nos da pie para entrar en el último bloque, que nos trae a la coyuntura y nos mantiene en este escenario más prospectivo que usted describe y se conecta mucho con varias ideas que emergen de su trabajo, como el llamado a promover sistemas de ciencia públicos, robustos, democratizados. Si uno mira la coyuntura reciente en América Latina, una posible interpretación es que parecerían estarse abriendo oportunidades para que algo así se materialice. Pienso, principalmente, en el estallido social en Chile, las protestas en Colombia, en Perú y en la elección de gobiernos de izquierda, y en lo que mencionabas sobre la pandemia, el despertar de la importancia de tener estas comunidades científicas listas para responder a retos como los problemas de salud pública. Pero hay mucho escepticismo, hay una recesión económica, se ha profundizado la pobreza y la desigualdad, y no parece que nos estemos moviendo hacia un estado como el que imagina o describe. Quería preguntarle por esta crítica que ha hecho y por ese llamado en este contexto actual, la crisis de salud pública y la crisis económica. ¿Estamos en un momento en el que se puede redefinir esa relación ciencia-estado y en el que podemos movernos hacia esa ciencia democratizadora? o ¿son pañitos de agua tibia frente a una crisis que lo que haría es profundizar el modelo de Estado subsidiario como lo hemos visto en las últimas dos décadas en la región?

JB Le voy a responder específicamente con el caso de Chile. El libro del litio iba a ser un libro más global sobre Argentina, Estados Unidos y Chile, pero no solo sobre este último. Llegó el estallido y tuve que cambiar todo, y sigo con los pies, la cabeza y el corazón puestos en Chile; ilustran súper bien esta tensión, esta coyuntura que usted describe de mucha promesa y de grandes desafíos.

Por un lado, quiero resaltar, no solo la potencia del estallido y de la reforma constitucional, que son tremendos, lo que se ha sufrido, las violaciones a los derechos humanos, la gente que fue mutilada, los asesinados durante las protestas, o sea, los grandes costos que ha tenido el momento histórico en el que estamos, pero también de cómo en este momento histórico la ciencia y la comunidad científica, o sectores de la comunidad científica, han sido actores clave. Entonces, todo esto empezó, a mi juicio, con el movimiento estudiantil del 2010, 2011 y 2012, que tenía que ver con este modelo de universidades privatizadas y todos los problemas que de ahí se derivan. Desde entonces han seguido las protestas en temas educativos, pero también empezaron a salir a la calle distintos grupos científicos pidiendo mejores condiciones laborales. En Chile, entre 2015 y 2016, se vieron grandes protestas de técnicos y científicos de distintas ramas. En la Convención Constituyente, de los 154 convencionales, hay aproximadamente diez que se identifican como científicos que trabajan. No solo tienen doctorados, sino que, como investigadores en universidades, algunos tienen posdoctorados, mientras que otros tantos eran profesores. Y no estoy hablando de los que eran profesores de derecho, los que ya estaban ahí como abogados constitucionalistas, sino los científicos de ciencias duras. Muchos de ellos hicieron campaña como científicos y hubo otros que la hicieron como científicos que no ganaron; entonces, eso es inédito: que gente se esté presentando a elección usando el título de científico como algo positivo; es decir: «yo tengo algo especial que decir, confíen en mí», y varios de ellos ganaron. Además, muchos de los que ganaron son mujeres, algunas de regiones, lo cual equivale a un grupo muy poco representado, o sea, subrepresentados en la política chilena como en la política de casi todo el mundo.

Entonces en Chile se juntan como tres categorías de subrepresentación: mujeres, de regiones y científicas. Tanto así, que algunas de las personas que más protagonismo han tenido en la convención son de este perfil. Por ejemplo, Elisa Loncon Antileo es lingüista en la Universidad de Santiago de Chile, fue la primera presidenta de la Convención Constitucional. Su trabajo habitual es en la universidad dando clases, haciendo investigación. Otra es la presidenta actual, María Luisa Quinteros, que tiene un doctorado en Salud Pública de la Universidad de Chile y es profesora en la Universidad de Talca. Esto a mí, hablando de democratizar la ciencia, me parece bien importante: ver a científicos y a científicas que se la están jugando por crear nuevas estructuras de poder, que permitan realmente democratizar la ciencia y que participe de la sociedad en sentido amplio, bajo nuevas condiciones. Los desafíos son muchos: pobreza, desigualdad, crisis climática, la sequía en Chile, que está a un nivel tan dramático como el que se da en California.

Parte de lo que la Convención ha entendido muy bien es que todo esto requiere de conocimiento, de *expertise*. No podemos importar la tecnología de afuera y aplicarla aquí como si todo fuera igual, ellos entienden que eso no funciona. Necesitamos los datos locales, el conocimiento local. Además, entienden que ese conocimiento local tiene que ser científico y ancestral, tradicional, territorial, que los científicos pueden trabajar con las comunidades, con la gente que vive en el espacio, sean indígenas o no indígenas, pero que todos ellos tienen conocimientos locales que aportar para complementar el trabajo y el conocimiento científico. Eso me da muchas esperanzas. Obviamente, eso solo lo vamos a saber el 5 de septiembre, si tenemos esta Constitución.

Los impactos sobre la política: esta es la gran pregunta, ¿Qué impacto sobre la política va a tener esto en Chile? Por ejemplo, si va a cambiar el perfil del político clásico, creo que vamos a ver un cambio en cómo se practica la ciencia, incluso, ya se está viendo, pues ya se había creado el Ministerio de Ciencia, por primera vez independiente y no adosado al Ministerio de Economía, que era lo que se había propuesto inicialmente de parte del Gobierno y los científicos se habían opuesto fuertemente a esto. Decían «no, la ciencia tiene que ser ayuda a la economía, pero no puede ser subordinada al interés económico».

Creo que hay que seguir luchando por ese tipo de avances. Además, sería un error romantizar siempre el pasado o pensar que una ciencia pública es la única manera de hacerlo. Una ciencia al servicio del Estado, una ciencia donde el Estado es propietario de la ciencia, sería un error, al igual que romantizar las relaciones entre universidad, ciencia y Estado que existieron en algunos países en décadas pasadas, porque esos modelos, por más buenas intenciones que tuvieron, eran muy exclusivos. No respondían al llamado de Marisol de la Cadena o de Arturo Escobar, el mensaje zapatista de «un mundo en muchos mundos». Hay que seguir luchando bajo el convencimiento, y lo sabemos de sobra, que la pobreza y la desigualdad no se resuelven sin conocimientos especializados. Los conocimientos siempre son un plus. Ya vendrá la pelea sobre cómo distribuir los recursos escasos, y es ahí donde me parece que una mirada de democratización de la ciencia sería muy importante.

SRG Me gusta mucho que mencione el caso de México, porque precisamente lo que ha pasado con López Obrador, el CONACYT y los científicos, confirma eso que dice, que no hay que romantizar ese modelo de íntima comunión entre ciencia y Estado, y que un gobierno de izquierda o de visiones más progresistas, no necesariamente garantizan este escenario que describe y al que aspiraríamos. A propósito de otros sistemas de conocimiento y de procesos de movilización, quisiera hacerle una última pregunta. En su trabajo reciente ha tenido colaboraciones cercanas con procesos de activismo y trabajo académico comprometido. Por un lado, ha seguido de cerca el proceso constituyente en Chile y ha escrito abogando por disposiciones como los derechos de la naturaleza, entre otros; por otro lado, en su trabajo sobre la minería de litio sacó un reporte con algunas organizaciones de la sociedad civil, precisamente advirtiendo de los posibles impactos de esta expansión. Quisiera preguntarle qué implica para una académica en CTS tener un rol más activo y participativo en estos procesos de movilización social y de incidencia política. ¿Cómo ha sido eso? ¿Qué retos tiene? En general, ¿cómo ve que ha cambiado el rol de los académicos en CTS en este proyecto al que usted aspira y que ha venido describiendo en la entrevista?

JB Es muy difícil. Y tengo un respeto por la gente que lo hace con elegancia y constancia a través de los años, pero es complicado. Yo siempre he sido activa, pero mantenía separados mis ámbitos de acción, lo que representaba que mi trabajo académico era sobre Chile y hacía el activismo ambiental donde vivía, en Santa Bárbara y en Berkeley, con temas estudiantiles, del sindicato de estudiantes y las condiciones laborales de ellos. Entonces, mantenía los dos mundos separados y, para mí, el mundo académico siempre fue muchísimo más grande que mi actividad activista.

Estaba viviendo en Santiago de Chile cuando surge el estallido y empieza el proceso constitucional. Además, iba a ser la COP 25, eso abría un espacio para participar en una instancia más política desde mi *expertise*. Gracias a usted, Sebastián, conocí a Ezio Costa. Así empecé a trabajar con ellos, primero pensando en la COP 25 y, aunque no se hizo en Santiago, a la final creo que tuvo un aporte fundamental, que fue la Sociedad Civil por la Acción Climática (SCAC), una organización tipo paraguas, creada por un montón de organizaciones ambientales en Chile, en la que cada una tiene su cometido, su visión, sus prioridades, estructuras, etc. Pero, para la COP 25, se juntaron para crear una voz común y organizar un evento paralelo.

La SCAC ha permanecido en el tiempo, lo cual fue bien importante cuando vino el estallido para seguir con todo este activismo ambiental y que ahora lo vemos, por ejemplo, en que surgió un grupo de ecoconstituyentes elegidos en la Convención Constitucional, grande y diverso, que representa a todo el país, trayendo consigo nuevas ideas y miradas diferentes.

Es un grupo amplio cargado de talento, con *expertise*, creatividad y mucho empuje. Mientras que yo, por mi parte, soy nada, una mosquita que se adosó a estos tremendos esfuerzos que se venían dando. Para mí, ha sido un privilegio y un honor poder trabajar con todos ellos. En lo concerniente a lo intelectual, ha sido bastante interesante trabajar más de cerca con algunas ONG como Oceana, algunas de científicos y otras dedicadas al derecho ambiental como FIMA, que es una organización de abogados. De todos he aprendido y me ha encantado poder conocer más de cerca cómo piensan los abogados, cómo enfrentan las dinámicas y los conflictos en los que están movilizados. Pero no es fácil, porque mi tendencia siempre es a querer dar más contexto, a explicar las cosas, a no dar el mensaje en blanco o negro, pero, a veces, el proceso público te exige todo lo contrario, restarle a la información, al contexto histórico, e incluso, quizás, al contexto social más amplio para que no se pierda el mensaje principal que uno quiere promover. Eso, a un académico, le cuesta un poco, a un historiador, a alguien que trabaja con datos cualitativos donde toda la historia, la narrativa, es una parte importante del trabajo analítico, de los datos que manejamos. Cuesta cortar todo ese contexto, porque al final esos son los datos con los que trabajamos.

Luego de varios años, y ahora estos últimos meses que he estado de sabático y en otro país, sigo con mis proyectos en Chile y tengo mis reuniones semanales con equipos de colaboradores, en prodigo con Sebastián Ureta y con Maite Salazar. Estar inmersa en estos debates me ha ayudado mucho para repensar mi trabajo sobre el litio, ¿Por qué lo estoy haciendo? ¿Qué es lo importante ahí? Siento que, al fin y al cabo, todo eso te quita tiempo y que es un gran desafío, pero aporta significativamente a la hora de darle energía y creatividad al análisis de la importancia de por qué estoy escribiendo este proyecto sobre el litio: ¿por qué conocer esta historia que puede parecer tan antigua?, ¿Es relevante para el día de hoy?

Estar insertada en los debates de hoy, obviamente, me ayuda a articular mejor ese argumento de por qué conocer esta historia y cómo funcionó la ciencia en esa época de las comunidades científicas. Pero no es fácil, porque el académico, creo que sí tiene que mantener una independencia de pensamiento y una apertura para cambiar de opinión y a pensar cosas diferentes. Es fundamental para el espíritu de ser académico, de ser

investigador, no quedarse siempre en una postura política, por comodidad o por interés social o el interés que sea. Es difícil mantener esa independencia cuando estás trabajando en cosas tan conflictivas como la minería del litio en Chile, por ejemplo.

SRG En uno de esos debates en los que se ha involucrado muy de cerca, sobre todo trabajando con los abogados, es el de los derechos de la naturaleza. A propósito de lo que dice, de cómo este trabajo más cercano con los activistas hace que uno se repliense o replantee preguntas o ideas que ya se tenían, y de cómo este movimiento por los derechos de la naturaleza transforma las discusiones sobre las distintas formas de valoración de la naturaleza en el contexto de conflictos ambientales. Ha escrito extensivamente sobre los sistemas de evaluación de impacto ambiental, los ha rastreado como una política que ha viajado a distintas partes del mundo. Pero este movimiento parece sacudir un poco los cimientos de cómo se valora la naturaleza, qué conocimientos cuentan y qué implica eso para abordar los conflictos. En este orden de ideas, mi pregunta final sería, ¿cómo el estar involucrada en este proceso y seguir de cerca lo que implica, amplía, complementa o le ha hecho replantear las preguntas que han sido un hilo conductor de su trabajo sobre cómo se conoce la naturaleza?

JB Me interesé en los derechos de la naturaleza porque había una oportunidad de replantear y desafiar los sistemas de evaluación de impacto ambiental, como se cuenta y se conoce la naturaleza, tal como lo ha descrito, y me entusiasmé con los derechos de la naturaleza porque vi pertinente que, si se aprueban en Chile, se abre esa oportunidad de estudiar empíricamente. ¿Qué impacto tienen? ¿Para qué sirven? El tema me parece fascinante e importante. Pero, en algún momento también se instaló esta idea de que en Ecuador no ha cambiado nada, cuando no es así, simplemente es más matizado. Han cambiado cosas muy importantes, como: sentencias desde las cortes, la formación de los jueces y las posibilidades que las personas se imaginan, entre otras. Pero, esta idea de que el éxito quiere decir «cero minería» o «que cierren la minería», cuando nada es tan dramático... Porque, que se reconozca el derecho a la vida o el derecho a no ser asesinado, no quiere decir que se acaban los homicidios. Todos los derechos hay que lucharlos, defenderlos e implementarlos constantemente. Pero es una pregunta empírica que espero poder dedicarme a estudiar: ¿cómo se integra en el campo epistémico, cultural y de la práctica científica la noción de derechos de la naturaleza?

El objetivo de este libro es explicar qué son los derechos de la naturaleza, porque en el fondo usamos ese término para querer decir algunas cosas bien específicas, pero también otras que no lo son tanto. Entonces, son tres derechos: a existir, a tener sus ciclos vitales y a recuperarse o repararse, según los términos que se usen. Bueno, recuperación y reparación: ¿qué quiere decir eso realmente? Ciclos vitales. El tema de la autonomía ecológica a medida que vivimos en un mundo cada vez más interconectado, ingenieril y tecnologizado. ¿Qué quiere decir eso? También es una preocupación que ha existido por mucho tiempo, sobre si seguirán existiendo o no los lugares salvajes en el planeta Tierra o si viviremos algún día en un planeta donde todo espacio natural dependa de la intervención tecnológica. Quizás, de la intervención tecnológica autónoma en el futuro, pero no necesariamente controlada por los humanos. De este modo, hay mucho campo filosófico, desde luego, pero también empírico para ir analizando sobre

cómo se integran los derechos de la naturaleza y la práctica científica a la cultura y episteme científica. Y creo que eso es algo que se dará lentamente en los próximos diez, veinte, treinta o cuarenta años. Pero me parece que es un tema fascinante y espero poder integrarlo en mis proyectos de investigación.

SRG Javiera, esa era la última pregunta. Muchas gracias por su tiempo y sus respuestas.