

## Epistemología política: ciencia con la gente \*

## Epistemologia política: a ciência com o povo

## *Political Epistemology: Science with the People*

Silvio Funtowicz  y Cecilia Hidalgo  \*\*

La ciencia posnormal (CPN) emerge alrededor de 40 años atrás, contrastando con la actividad científica descrita por Thomas Kuhn como “normal”. La CPN plantea la extensión democrática del derecho al conocimiento que potencia la calidad de la evidencia tecnocientífica en los procesos de decisión para la acción política. La CPN, como ciencia de la anticipación responsable, reconoce como paritario el conocimiento creado histórica y culturalmente fuera del ámbito científico. Cuatro características definen a la CPN: los hechos son inciertos; existe una pluralidad de valores, usualmente en conflicto; lo que se pone en juego es potencialmente muy elevado; y las decisiones son urgentes. El interés por la CPN se ha intensificado en los últimos años ante los problemas planteados por los desafíos del clima, la biodiversidad, la sostenibilidad y la pandemia del COVID-19, que ilustran las cuestiones políticas y prácticas que preocupan a la sociedad.

215

**Palabras clave:** incertidumbre; calidad; complejidad; ambigüedad; posnormal

---

\* Recepción del artículo: 10/08/2023. Entrega del dictamen: 14/11/2023. Recepción del artículo final: 19/12/2023.

\*\* *Silvio Funtowicz*: Centro para el Estudio de las Ciencias y las Humanidades (SVT), Universidad de Bergen (UiB), Noruega. Correo electrónico: Silvio.Funtowicz@uib.no. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0399-1471>. *Cecilia Hidalgo*: Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina. Correo electrónico: cecil.hidalgo@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6875-4181>.

A ciência pós-normal (CPN) surgiu há cerca de 40 anos, contrastando com a atividade científica descrita por Thomas Kuhn como “normal”. A CPN propõe a ampliação democrática do direito ao conhecimento que amplie a qualidade da evidência tecnocientífica nos processos decisórios para a ação política. O CPN, como ciência de antecipação responsável, reconhece como iguais os conhecimentos criados historicamente e culturalmente fora do campo científico. Quatro características definem a CPN: os fatos são incertos; há uma pluralidade de valores, geralmente em conflito; os riscos são potencialmente muito altos e as decisões são urgentes. O interesse pelo CPN intensificou-se nos últimos anos face às questões colocadas pelos desafios do clima, da biodiversidade, da sustentabilidade, da pandemia de COVID-19, que ilustram as questões políticas e práticas que preocupam a sociedade.

**Palavras-chave:** incerteza; qualidade; complexidade; ambiguidade; pós-normal

*Postnormal science (PNS) emerged about 40 years ago, contrasting with the scientific activity described by Thomas Kuhn as “normal”. PNS proposes the democratic extension of the right to knowledge that enhances the quality of techno-scientific evidence in decision-making processes for political action. PNS, as a science of responsible anticipation, recognizes as equal the knowledge created historically and culturally outside the scientific field. Four characteristics define PNS: the facts are uncertain; there is a plurality of values, usually in conflict; the stakes are potentially very high; and the decisions are urgent. Interest in PNS has intensified in recent years in the face of the issues posed by the challenges of climate change, biodiversity, sustainability, and the COVID-19 pandemic, which illustrate the policy and practical issues of social concern.*

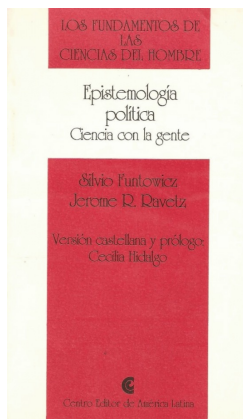
**Keywords:** uncertainty; quality; complexity; ambiguity; postnormal

## Introducción

A principios de los años 80, reflexionando acerca de una serie de cuestiones prácticas y políticas complejas que se traducen en problemas tecnocientíficos igualmente complejos, Silvio Funtowicz y Jerry Ravetz comenzaron a desarrollar lo que hoy se denomina ciencia posnormal (CPN). Lejos de ser simples o meramente complicados, tales problemas se muestran “malvados” (*wicked*): son ambiguos e implican cuestiones decisionales. Para enfrentarlos, se debe trabajar con la diversidad y pluralidad de perspectivas, con la incertidumbre, la indeterminación e incluso la ignorancia. En sus primeros trabajos, Funtowicz y Ravetz elucidaron las dificultades que se plantean cuando la ciencia debe enfrentar el desafío de las cuestiones políticas en contextos de incertidumbre y complejidad (Rayner y Sarewitz, 2021). Para ello, acuñaron el término “posnormal” en claro contraste con la actividad científica ordinaria de las ciencias maduras descrita por Thomas Kuhn como “ciencia normal” e identificaron las siguientes características de los problemas que definen a la CPN: los hechos son inciertos; existe una pluralidad de valores, usualmente en conflicto; lo que se pone en juego es potencialmente muy elevado y las decisiones son urgentes (Funtowicz y Ravetz, 1993, 2000, 2020). En un comienzo pensar en la denominación “transciencia” para no dar idea de temporalidad ni que la propuesta quedara asociada a la posmodernidad, pero, como ese término ya había sido empleado por Alvin M. Weinberg (1972), optaron por “posnormal”, pues la obra de Kuhn era muy conocida. En países de habla castellana, el Centro Editor de América Latina publicó tempranamente sus primeros artículos, en una colección con amplia tirada (aproximadamente 3000 ejemplares) que se distribuían en los puestos de diarios además de en las librerías. El título de aquella temprana publicación en castellano -que retomamos en este trabajo- fue *Epistemología política: ciencia con la gente*.<sup>1</sup>

217

### Imagen 1. Tapa de *Epistemología política: ciencia con la gente*

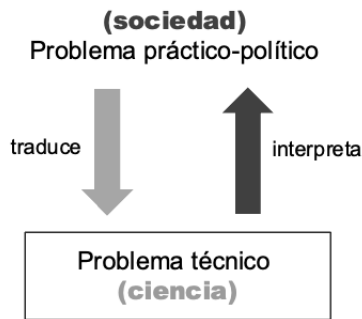


Fuente: CEAL, 1993

1. El libro fue luego reeditado por Icaria (Barcelona, 2020) ya como *La ciencia posnormal: ciencia con la gente*.

En la perspectiva de la CPN juega un rol fundamental la crítica general al rol de justificación y legitimación que el modelo moderno de decisión atribuye a la ciencia dentro del proceso decisional. La estrategia de resolución de problemas (simples), estrechamente vinculado al sistema de legitimación de la acción política del Estado moderno que surge en Europa a partir de los tratados de paz de Westfalia en 1648, puso a la ciencia en un lugar central como insumo privilegiado, atribuyéndole la capacidad de proporcionar evidencia cuantitativa, objetiva y neutral. El modelo moderno de resolución de problemas suponía la estricta separación entre hechos (el territorio de la ciencia) y valores (el territorio de la gobernanza), y concebía un proceso en el que, obtenida la verdad, se procedía a la acción política para el bien común. La idea es sencilla: a) cualquier problema práctico-político se puede traducir como un problema técnico-científico; y b) la resolución del problema técnico-científico resuelve el problema práctico-político.

**Diagrama 1. Problemas práctico-políticos y técnicos**



218

Fuente: Renn *et al.* (2019).

Desde hace ya 40 años, la CPN propone un nuevo modelo de análisis y práctica de la ciencia que se aplica para la legitimación de la acción política y la regulación ante problemas complejos. En su desarrollo, la CPN reconoce los aportes críticos que desde inicios de la década de 1960 pusieron en tela de juicio al triunfalismo y optimismo sobre el desarrollo de la ciencia y el crecimiento económico, en obras como *Primavera Silenciosa* (Carson, 1962), *Estructura de las Revoluciones Científicas* (Kuhn, 1962) y *Little Science Big Science* (De Solla Price, 1963). En ellas, respectivamente, se revelan las patologías ocultas del crecimiento y la tecnociencia, cambia la imagen de la historia de la ciencia con la caída del ideal de progreso científico de la modernidad, y se cuestiona el crecimiento exponencial de la ciencia por su incidencia negativa sobre el control de calidad de la producción científica.

El interés por la CPN se ha intensificado en los últimos años ante los problemas planteados por las crisis atinentes al clima, la biodiversidad, la sostenibilidad, la pandemia del COVID-19, como ejemplo de la gran mayoría de las cuestiones políticas y prácticas que preocupan a la sociedad en el presente y que probablemente serán

más acuciantes aún en el futuro. En todas partes asistimos a un quiebre del consenso epistémico que se requiere para hacer que la ciencia normal funcione. Esto está sucediendo en todos los campos científicos, aun los más consolidados, en los que en la actualidad es imposible ocultar las brechas de conocimiento, los desacuerdos entre expertos o las dificultades de imponer un precario o falso consenso al público general. De allí que abundan la disidencia y la controversia en torno a la justificación de las medidas de acción que se toman cotidianamente.<sup>2</sup>

La CPN deja en suspenso consideraciones acerca de la verdad del conocimiento científico para concentrarse en la calidad de los procesos, que siempre están en relación con un objetivo y un propósito, definidos fundamentalmente en el ámbito político-social de cada comunidad. Dado que el estado actual del conocimiento científico no es capaz de garantizar la predicción absoluta y el control sobre cualquier tipo de perturbación que podamos experimentar en el futuro, desde la perspectiva de la CPN sería mucho más efectivo que nuestras sociedades fueran orientadas a actuar en la búsqueda de resiliencia y no bajo el supuesto de que los recursos deberían asignarse de acuerdo con una estrategia de predicción y control. En tal sentido, la CPN reconoce como paritario el conocimiento creado histórica y culturalmente fuera del ámbito científico. No basta solo con “saber que”, sino también “saber cómo” incluyendo en los procesos el conocimiento práctico, experiencial, situado, adquirido por vivir en un cierto lugar y condición. De este modo, la CPN forma parte de un movimiento más amplio de democratización de la ciencia y del conocimiento con foco en la calidad de los procesos decisionales orientados al bien común.

## **1. Trayectoria conceptual de la CPN: tres etapas**

### **1.1. Razonamiento cuantitativo en el análisis del riesgo tecnológico y ambiental: de la verdad a la calidad**

Los primeros trabajos de fines de la década de 1980 comenzaron con la crítica a cómo se expresan los resultados cuantitativos y cómo se comunica la incertidumbre en el campo del análisis de riesgos. El estudio de sistemas tecnológicos complejos (en un primer momento, la energía nuclear, los grandes proyectos petroquímicos y lo que podríamos denominar megaproyectos) permitió enfocar una problemática real, ver las cosas en territorio, donde las comunidades más débiles y en desventaja son las que están expuestas y sufren los riesgos. Ese cambio de perspectiva ofreció un camino muy distinto al que dominaba por entonces la filosofía de la ciencia de tradición neopositivista que, sobre la base de la demarcación tajante entre lo que ha de considerarse ciencia y pseudociencia, lo que vale en el contexto de validación de las afirmaciones científicas, o es considerado como externalidades de la ciencia, centraba su labor en la reconstrucción racional de las teorías científica.

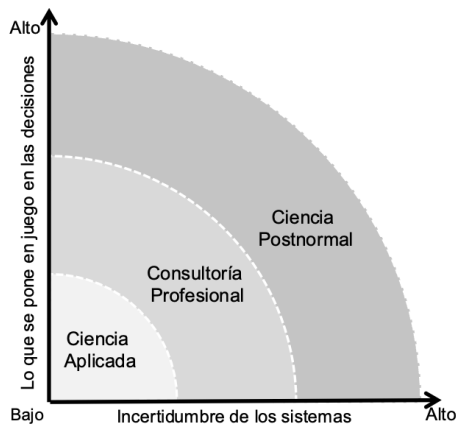
---

2. Más información en: <https://www.timeshighereducation.com/news/spiegelhalter-scientists-straying-too-far-policy-advocacy>.

Entrar en contacto con problemas de la realidad pone en evidencia que la ciencia no habla con una única voz. Lo mismo que observamos recientemente con el cambio climático o la COVID-19 se hizo patente hace 40 años. La CPN invita a pensar en lo concreto, a ensuciarse las manos con lo que está pasando, con el conflicto. Del mismo modo, se pone el cuerpo adentro, pues las cuestiones acerca de la salud, la dieta y el ambiente dejan a la luz las contradicciones de las crisis científico-políticas que generan preocupación en la gente, tal como ilustra el surgimiento de la epidemiología popular.

El **Diagrama 2** representa la relación entre dos dimensiones, la incertidumbre del sistema y lo que se pone en juego en las decisiones. Ambas dimensiones no son independientes; la incertidumbre emerge de aquello que se está poniendo en juego.

**Diagrama 2. Ciencia posnormal (CPN)**



Fuente: elaboración propia.

Se tornan centrales la identificación de distintos tipos de incertidumbre y la inclusión de diversos tipos de conocimiento, fundamentalmente el conocimiento práctico-local, el conocimiento de vivir y hacer. En este caso, quienes determinan los propósitos, quienes valoran la calidad, los actores que evalúan la adecuación de las decisiones, constituyen una comunidad distinta, plural, más extendida.

En el contexto posnormal, la participación, la inclusión, la diversidad de voces es lo que contribuye a la evaluación de la calidad. De ahí surgió tempranamente la idea de la “comunidad extendida de pares” o “comunidad extendida de evaluación” (*extended peer community*) y el foco pasó de la verdad a la calidad de los procesos. La verdad es importante, pero hay que ponerla entre paréntesis, porque en las condiciones posnormales no existe una verdad única definida por la ciencia. La atención pasa por la calidad, definida en términos de cuán bueno ha sido el proceso de construcción del conocimiento en relación con un propósito que está siempre, social, política e

institucionalmente determinado. Hacia 1990 Funtowicz y Ravetz crearon el sistema NUSAP y publicaron el libro *Uncertainty and quality in science for policy* (Funtowicz y Ravetz, 1990).

## 1.2. Complejidad y los sistemas

Desde 1987 el contacto con Joan Martínez Alier, quien organizó la primera reunión para crear la disciplina de la economía ecológica, constituyó el primer lazo con quienes veían estos problemas como sistémicos y complejos. Así, se abrió un nuevo campo donde desarrollar la idea de la ciencia posnormal en situaciones prácticas y concretas. La lectura de las obras del biofísico Henri Atlan (1991) y del biólogo Robert Rosen (1977) permitió encontrar la ambigüedad en la historia de la matemática y de la complejidad y reconceptualizar desde una definición propia la complejidad como ambigüedad. Las tesis de los autores del Santa Fe Institute, de los ecólogos de sistemas, de Edgar Morin, de Rolando García, de Joseph Tainter y otros, fueron la base del artículo “*Emergent complex systems*” en que intentaron darle un contenido menos cientificista, menos físico, menos biológico, menos cuantitativo a la idea de complejidad (Funtowicz y Ravetz, 1994).

La estrategia moderna de resolución de problemas práctico-políticos pierde sentido cuando los problemas ya no son concebidos como simples o meramente complicados (un conjunto de problemas simples organizados linealmente). Cuando un problema práctico-político es concebido como complejo, se lo reconoce como ambiguo y aquella estrategia deja de ser aplicable. A diferencia de otras formas de concebir el desarrollo actual de la ciencia, para la CPN la complejidad de los problemas y su ambigüedad son inherentes. Decir que un problema es ambiguo significa reconocer que coexiste una pluralidad de perspectivas legítimas, que no pueden ser reducidas unas a las otras, lo que hace que necesariamente deba trabajarse con la ambigüedad y la multiplicidad de perspectivas. La CPN habla de ambigüedad y no de relativismo, que puede entenderse como un principio sano de puesta en cuestión de posiciones alternativas.

221

## 1.3. Gobernanza: la incertidumbre como problema político

La palabra “gobernanza” (del griego *kybernaein* o “timón”) prácticamente era desconocida en el 2000, salvo entre algunos filósofos de la política. “Gobernanza” significa timonear la nave en una situación de complejidad. Desde 1989 Funtowicz trabajaba para la Comisión Europea en el Centro Común de Investigación en Ispra, Italia. En el centro estaban interesados en el riesgo y en qué hacer frente a la incertidumbre, a la que se empezaba a entender como un problema político (De Marchi y Funtowicz, 1994). De allí surge la idea de que parte de la gestión de riesgo corresponde a la comunicación del riesgo y en las directivas de la Comisión Europea aparece que la gente que está expuesta a un riesgo tiene que estar informada de ello. Esto supuso un cambio importantísimo, porque, si bien en Estados Unidos regía el Freedom of Information Act, en Europa no había nada parecido.

Pero en situación de incertidumbre, ¿cómo se informa a la gente que está expuesta y sufriendo los riesgos? Se empezó por producir unas guías para que el hecho de que

hubiera incertidumbre no fuera una excusa para dejar de comunicar. La elaboración de las guías coincidió a fines de la década de 1990 con la aparición de la enfermedad de la vaca loca (BSE, *bovine spongiform encephalopathy*), que generó una crisis muy profunda de confianza y legitimidad hacia los expertos y la política. A partir de una participación activa en la redacción del capítulo referido al rol de la ciencia en el *Libro Blanco sobre la gobernanza* (Unión Europea, 2001), empezó a tomar forma la idea de que los problemas de gobernanza son otra aplicación de la CPN. Ello constituyó un cambio importante, porque con la gobernanza la reflexión política se extiende también a las redes informales que determinan cómo se gestiona la política y la vida en la sociedad. En esta tercera etapa, más política y aún en proceso, se incorporan nuevos temas, como la sostenibilidad, el principio de precaución, la participación.

Un hito en la trayectoria conceptual de la CPN y en el proceso de concienciación corresponde a la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, que confiere estatus internacional a la necesidad de dar solución a las crisis ambientales. La sostenibilidad se convierte en un objetivo público y en el capítulo denominado “Agenda 21” se introduce lo que se conoce como “principio de precaución”, que posteriormente se extendería del ambiente a la salud. ¿Cuál es el objetivo del principio de precaución? Resolver la anomalía del modelo moderno extendiendo la legitimidad de la acción también a casos en los cuales existe incertidumbre. En relación con la protección del medioambiente, el principio afirma, entre otras cosas, lo siguiente: “Ante un daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas”. Tal formulación del principio<sup>3</sup> se entiende precisamente en relación con el régimen de legitimación de la acción política del Estado moderno, según el cual la acción política es legítima solo en caso de certeza científica. No debe subestimarse la importancia y la dificultad de aceptar un principio como este, cuya implementación implica cambios institucionales sustantivos, que pueden llegar incluso a la necesidad de reformas constitucionales.

222

En América Latina, donde muchos países no han logrado una industrialización plena y la búsqueda de “modernización” aparece reiteradamente como un ideal fuera de disputa, los debates alrededor del papel de la ciencia ante la agroindustria, la minería, la agenda de investigación vacante y los cursos de acción a seguir para afrontar el cambio global, entre muchos otros ejemplos, ilustran este punto (Funtowicz e Hidalgo, 2008; Taddei e Hidalgo, 2016; Hidalgo, 2016). Reconocida tanto la parcialidad de perspectiva de los expertos científicos como de los administradores gubernamentales, y en consonancia con alegatos de larga data entre activistas civiles, movimientos sociales y voces de las ciencias humanas y la ética, hoy se reconoce la autonomía y conocimiento de los agentes “legos”. Son cada vez más comunes las formas de organización de la investigación que se orientan a apoyar la toma de decisiones, a proporcionar estimaciones directas de la incertidumbre y a satisfacer las necesidades de los sectores más sensibles a los problemas objeto de estudio. Formas que instan a la coproducción del conocimiento e implican la colaboración entre investigadores, agentes sociales y funcionarios gubernamentales. Si en la década de 1970 las ideas

3. Véanse otras definiciones en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139578>.



progresistas en América Latina estaban dirigidas a la independencia tecnocientífica y a actividades como lo nuclear, lo espacial, la ingeniería genética, hoy ese foco debe cambiar, porque la independencia y la innovación tecnocientífica tienen que orientarse a la transformación a estilos de vida más sostenibles y a contribuir con innovaciones de carácter social, político, humano, asumiendo la responsabilidad de crear una ciencia, una tecnociencia, útil a estos propósitos.

En este sentido, la CPN propone una extensión de la comunidad de evaluadores más allá de los expertos acreditados, subrayando que el conocimiento útil a la resolución de las cuestiones complejas, prácticas y políticas de una sociedad es inclusivo y plural. La llamamos “comunidad extendida o ampliada de pares” para recordar que, en el modelo de resolución de problemas del Estado moderno, la evaluación de calidad está reservada a los expertos disciplinares, aquellos que han estudiado en las mismas instituciones académicas y publican en las mismas revistas científicas. A medida que crece la incertidumbre o lo que se pone en juego, el conjunto de los evaluadores de calidad se amplía: así, por ejemplo, el contrato social de la medicina y la ingeniería es diferente del de la ciencia de laboratorio.

La CPN no renuncia al conocimiento y la pericia de los expertos científicos o técnicos, sino que los sitúa en su contexto adecuado. No postula que todos debemos saber hacer una operación de corazón o volar un jet, o que hay que organizar un proceso participativo para establecer las leyes de la termodinámica. Destaca que los desafíos de nuestra época y futuros, lejos de salvarse, se irán agravando: las perturbaciones serias a los ecosistemas y al clima, la falta de progreso hacia la sostenibilidad, las crecientes y escandalosas desigualdades políticas y socioeconómicas, los problemas sanitarios a escala global, las tentaciones políticas autoritarias y la debilidad de las instituciones democráticas. Tales retos ilustran un sistema en crisis que ha extendido entre amplios sectores sociales el cuestionamiento al triunfalismo de la narración del progreso de la ciencia y el crecimiento económico y social.

223

## 2. El conocimiento se expresa con muchas voces

Los ejemplos del tratamiento de crisis ambientales y sanitarias del presente están mostrando aspectos innovativos dignos de reflexión, pues, si bien casi todos los gobiernos suelen legitimar decisiones, en algunos casos con medidas muy drásticas, alegando que “siguen los dictados de la ciencia” (*follow the science*), los desacuerdos entre expertos no pueden ocultarse. Tómese el ejemplo de la BSE (o la enfermedad de la vaca loca) al final de la década de 1980, o los de la aftosa bovina boca-manos-pies, el SARS, la gripe H1N1, la pandemia del COVID-19 y toda una serie de otros desastres que parecen ser exactamente el tipo de situaciones para cuyo abordaje ha sido diseñada la CPN (Funtowicz e Hidalgo, 2021). En América Latina, donde las diferencias entre expertos son moneda corriente, se ha dado una notoria diferencia entre crisis como la pandemia y los casos que son objeto de discusión continua como, por ejemplo, el uso de transgénicos o agroquímicos en la agricultura o los megaproyectos de ingeniería. En estos últimos, las discusiones se dan entre expertos de partes: los expertos de los que proponen y los expertos de los que se oponen. En general, se puede decir que se da una contienda entre dos o más certezas

contradictorias (Thompson y Warburton, 1985). Pero, en relación con la sostenibilidad o la pandemia, hemos visto expertos y autoridades que declaraban tanto conocimiento de lo que ignoraban como ignorancia de lo que ignoraban. Y prácticamente no se han producido intentos de forzar el consenso científico.

El mundo se ha enterado de que “la ciencia” no se expresa con una sola voz; sin embargo, aún nos falta aprender que el conocimiento habla con muchas voces, y ello en parte porque la cautela que deriva de este reconocimiento se inserta en una estructura de asesoramiento científico muy conservadora. Los expertos que componen los comités suelen exhibir una falta de diversidad notable, no solo de género, sino también en cuanto al conocimiento y la experiencia que representan. La colección corriente incluye preferentemente a la élite científica. Otros tipos de conocimiento, incluido el local, práctico y experiencial, son raramente considerados. La situación empeora cuando por las pautas mismas de la profesión científico-académica actual se constata también una carrera poco edificante por anunciar resultados incompletos, metodológicamente dudosos y no evaluados adecuadamente, con serios problemas de reproducibilidad de los resultados científicos y un sistema de evaluación académica en crisis.<sup>4</sup>

La cuestión crucial en el presente es ver cómo se puede crear esta extensión de la comunidad de pares en una situación de conflicto real. Se suele hablar de coproducción de conocimientos, pero no se piensa cómo hacerla en situaciones de extremo conflicto, como pueden ser las que se generan en el seno de las comunidades frente a iniciativas económicas como el *fracking* o la minería. Incluso desde el paradigma de la anticipación responsable, es una tarea pendiente responder a la pregunta sobre el cómo. La respuesta a la pregunta práctica y política, qué hacer, ha concitado toda la atención; ahora debemos pensar cómo hacer. ¿Cómo crear un proceso justo de toma de decisiones en una situación de conflicto evitando la violencia? Eso incluye no eliminar o silenciar a aquellos que no opinan lo mismo que uno. Frente a los temas cruciales del ambiente y el desarrollo se da una fragmentación total de opiniones que urge concebir un gran proceso orientado a gestionar esto de alguna forma y lo vamos a tener que hacer con gente que nos disguste, cuyas opiniones repudiamos. El gran desafío es reconocer que estamos en esa situación de pluralidad irreductible. Hay gente que cuestiona esto porque implica incluir posturas consideradas odiosas. Para la CPN la respuesta es la inclusión, no la exclusión. Porque si excluimos, quienes quedan afuera del proceso seguramente van a actuar. Esta es la encrucijada en la cual nos encontramos. No tenemos una respuesta, porque la ciencia posnormal se ubica en la acción real y la realidad está atravesada de conflictos, de injusticias, de déficits democráticos, de tendencias autoritarias. La ciencia actúa en ese escenario con las cuatro características ya mencionadas: hechos inciertos, pluralidad de valores en conflicto, puesta en juego elevada y decisiones a tomar urgentes. Se trata de un momento de transición importante.

---

4. Más información en: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2023/aug/09/scientific-misconduct-retraction-watch>.

Mucha gente confunde la ambigüedad de la complejidad con el relativismo en las opiniones o con la posverdad. Decir que hay ambigüedad no es sinónimo de decir que todo es relativo o que posiciones como el terraplanismo indican la llegada de una época de la posverdad. Nunca hubo una “época de la verdad”. Ciertas ideas cobran fuerza ahora porque ya no contamos con un paradigma hegemónico, el científico, que permita que estas posturas queden ocultas o aparezcan solo en sus expresiones extremas fáciles de ridiculizar. Al entrar en crisis este paradigma empiezan a tornarse visibles cosas que existieron siempre. Lo mismo sucede con las posiciones reaccionarias que están emergiendo, tienen que ver con la crisis del paradigma moderno de la política. Siempre estuvieron, lo que pasa es que estaban ocultas, no se las quería reconocer. Por ejemplo, en Estados Unidos la hegemonía intelectual de la década de 1930 denominaba “basura blanca” (*white trash*) a estos sectores. Con la crisis del sistema político esos sectores se hacen visibles. Y lo hacen con una fuerza y una velocidad mayor, favorecidos por la tecnología y las redes sociales. Se da una situación similar a lo que sucedió después de la invención de la imprenta en el siglo XVI cuando se conjugaron tres factores: nueva tecnología, rabia generalizada y corrupción extendida. ¿Y qué sucedió? La reforma de Martín Lutero, que lo primero que hace es utilizar la imprenta para publicar la Biblia en alemán y crear una comunidad extendida de pares que la lee y la interpreta, cuestionando la corrupción de la iglesia. Cien años después tenemos la Paz de Westfalia, un nuevo sistema político. Esa tríada también se da hoy: corrupción, rabia y una nueva tecnología. Sumada a la crisis terminal del viejo paradigma de la predicción y el control que ya no controla lo que sucede. Frente a esa percepción de falta de control, mucha gente prefiere pensar en la conspiración como intento de encontrar una explicación razonable a lo que sucede.

225

### **Conclusión: una ciencia para la anticipación responsable**

Una vez que se asume que no es posible predecir y controlar, que la cuantificación es otra forma de contar historias, se advierte que la equivocación y el fracaso son inevitables. Frente a eso, la preocupación debería orientarse a cómo fracasar con cierto nivel de legitimidad y credibilidad político-institucional. Para ello, antes que nada, es preciso asumir que no tenemos la posibilidad de predecir ni justificar la acción política sobre la base de predicciones. Ante tal imposibilidad, estamos en presencia de experimentaciones masivas en situaciones de emergencia, como pasó durante la pandemia del COVID-19. ¿Cómo lograr que la experimentación sea legítima desde el punto de vista político? Hay que tener en cuenta que en ciencia la experimentación masiva con la gente siempre fue considerada como algo no ético, sobre el supuesto de que no se necesitaba experimentar porque se podía predecir y controlar. En la actualidad vemos que en las situaciones críticas siempre hay que experimentar, por lo que una ciencia de la anticipación responsable tendría que ocuparse de la experimentación y de llevar adelante ideas transformadoras para que esta experimentación resulte creíble y legítima. En otras palabras, el esfuerzo debe enfocarse en darle calidad a las instituciones y al sistema político, administrativo, jurídico y constitucional, que no fueron pensados para esto y adecuarlos en consecuencia. El segundo elemento es que hay que abandonar la arrogancia científica, basada en la idea de un conocimiento privilegiado que da derecho a controlar. La alternativa es actuar con más humildad y

eso incluye reconocer que históricamente existieron otros modos, estilos, formas de conocimiento, que nos han ayudado a lo largo de toda nuestra historia.

El modelo de resolución de problemas y de legitimación del Estado moderno es obsoleto. La estrategia que funcionó exitosamente y dio como resultado crecimiento y desarrollo en otras épocas no puede hacer frente a los retos del presente y del futuro. Sin embargo, las catástrofes son y han sido oportunidades, donde la posibilidad del cambio es ponderada en relación con la tragedia que el desastre conlleva. No perdamos la oportunidad de que crisis tan dolorosas como las que atravesamos transcurran naturalizando un sistema socioeconómico en extremo injusto y al borde del colapso ambiental.

La CPN plantea una reforma en la cual la extensión democrática del derecho al conocimiento es no solo políticamente eficaz o éticamente justa, sino que también potencia la calidad de la evidencia tecnocientífica en los procesos de decisión para la acción orientada al bien común. La CPN, como ciencia de la anticipación responsable, reconoce como paritario el conocimiento creado histórica y culturalmente fuera del ámbito científico. No se trata solamente de reconocer, por ejemplo, que los campesinos y los pescadores tienen conocimientos válidos y útiles. No basta solo con “saber que”, sino también “saber cómo”. El conocimiento práctico, experiencial, situado, adquirido por vivir en un cierto lugar y condición, no es inferior a un conocimiento que se pretende objetivo, visión neutral que se da desde ninguna parte.

226 Por cierto, los desafíos no tienen una resolución simple. Tendremos que convivir en complejidad y aprender cómo hacerlo. En 1921, Gramsci escribió que “el viejo mundo se muere, el nuevo tarda en aparecer, y en ese claroscuro surgen los monstruos”. Es posible que lo viejo nunca termine de morir, y lo nuevo nunca termine de aparecer, y tengamos que apañarnos con las situaciones patológicas y críticas y con los conflictos. La CNP insta a crear comunidades extendidas de pares en situaciones de conflicto real, todas las que se puedan, en vez de tratar de encontrar una solución general. Aquellas que sean eficientes, que sobrevivan al debate y la lucha, serán las raíces de un nuevo mundo. Al fin y al cabo, eso es lo que transformó la sociedad feudal en la sociedad moderna en Europa. Somos coetáneos a una transformación en la que se dan experimentaciones y cambios que en el momento no se pueden dimensionar. Un cierto mundo está terminando y es el momento de experimentar con nuevas formas de vivir juntos y de responder a situaciones conflictivas.

## Bibliografía

Atlan, H. (1991). *Tout, non, peut-être*. París: Editions du Seuil.

Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin Company.

De Marchi, B. & Funtowicz, S. (1994). *General Guidelines for Content of Information to the Public*. Directive 82/501/EEC. Annex VII. Report EUR 15946. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities. Recuperado de: <https://circabc.europa.eu/sd/a/d9789f81-f7fa-4797-8145-7ac2b080870c/Info-en2.doc>.

De Solla Price, D. (1963) *Little Science, Big Science*. Nueva York: Columbia University Press.

Funtowicz, S. & Hidalgo, C (2008). Ciencia y política con la gente en tiempos de incertidumbre, conflicto de intereses e indeterminación. En J. López Cerezo & F. Gómez González (Eds), *Apropiación social de la ciencia*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Funtowicz, S. & Hidalgo, C (2021). Pandemia posnormal: las múltiples voces del conocimiento. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, (154), 127-140.

Funtowicz, S. & Ravetz, J. (1990). *Uncertainty and quality in science for policy*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Funtowicz, S. & Ravetz, J. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*, 31(7), 735-755. Recuperado de: <https://commonplace.knowledgefutures.org/pub/6qqfgms5/release/1>.

Funtowicz, S. & Ravetz, J. (1994). Emergent complex systems. *Futures*, 26(6), 568-582.

Funtowicz, S. & Ravetz, J. (2020). *La ciencia posnormal. Ciencia con la gente*. Barcelona: Icaria.

Hidalgo, C. (2016). Interdisciplinarity and Knowledge Networking: Co-Production Of Climate Authoritative Knowledge In Southern South America. *Issues in Interdisciplinary Studies*, (34), 183-199.

227

Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.

Rayner, S. & Sarewitz, D (2021). Policy making in the post-truth world. On the limits of science and the rise of Inappropriate Expertise. *Breakthrough Journal*, (13), 15-43.

Rosen, R. (1977). Complexity as a System Property. *International Journal of General Systems*, 3(4), 227-232. DOI: <https://doi.org/10.1080/03081077708934768>.

Taddei, R. & Hidalgo, C. (2016). Antropología Posnormal. *Cuadernos de Antropología Social*, (42), 21-32.

Thompson, M. & Warburton, M. (1985). Decision Making Under Contradictory Certainties: how to save the Himalayas when you can't find what's wrong with them. *J. Applied Systems Analysis*, 12.

Unión Europea (2001). *Comunicación de la Comisión. La gobernanza europea - Un Libro Blanco*, 25 de julio. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/white-paper-on-governance.html>.

Waltner-Toews, D., Biggeri, A., De Marchi, B., Funtowicz, S., Giampietro, M., O'Connor, M., Ravetz, J. R., Saltelli, A. & van der Sluijs, J. P. (2020). *Pandemias postnormales*:

porqué el Covid-19 requiere una nueva perspectiva sobre la ciencia. Democracia Sur, 13 de abril. Recuperado de: <https://democraciasur.com/2020/04/06/pandemias-postnormales/>.

Weinberg, A (1972). Science and tran-science. *Minerva*, 10, 209-222.