

### 3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS: HACIA UN CONOCIMIENTO Y UNA TECNOLOGÍA DESCOLONIZADOS PARA EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

#### 3.1. EL EMPALME HISTÓRICO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

No hay que suponer que la ciencia (saber) y la tecnología (saber hacer) han marchado de la mano desde tiempos inmemoriales. Probablemente, sería más apropiado decir que han tenido trayectorias históricas y grupos sociales interesados y diferenciados que soportan ambos dominios. Mientras que la ciencia se ha enfrentado a preguntas sobre el conocimiento del mundo y, por mucho tiempo, de Dios, la tecnología se ha orientado hacia la búsqueda de la resolución de problemas concretos y hacia la aplicación del saber a la realidad inmediata. Sólo recientemente, la ciencia moderna, es decir, aquella cuya matriz se desarrolló en la confrontación con el conocimiento teológico en Europa, poco a poco, se fue empalmando con la tecnología. Y ello ocurrió lentamente durante el proceso de desarrollo del capitalismo en los últimos tres siglos<sup>1</sup>. Ciencia y tecnología van confluyendo, hasta el punto que hoy en día, a pesar de conservar sus distinciones analíticas, son permanentes y reiterados sus enlaces, intersecciones y retroalimentaciones. Se trata de un saber (científico) que ha confluído con el saber hacer (tecnológico): y así como la ciencia se ha ido engarzando con la tecnología, la academia ha aspirado a seducir a industriales quienes, azuzados por la competencia y animados por beneficios monetarios, innovaron en sus prácticas, imprimieron mayor velocidad a la producción, sustituyeron trabajo humano por máquinas, estandarizaron productos para una

---

<sup>1</sup> Para visiones contemporáneas sobre la historia y filosofía de la ciencia ver: Karl Popper (Positivismo), Donna Haraway (Feminista), Thomas Kuhn (Paradigmas), Alexandre Koyré (Cambio de Perspectivas), Imre Lakatos (Programas de Investigación), Paul Feyerabend (Anarquismo Epistemológico), Michel Serres (Historia de las Ciencias), Lewis Mumford (Símbolos y Técnicas), Michel Foucault (Poder y la Voluntad de Saber).

sociedad de masas, organizaron el trabajo con tecnologías administrativas, domesticaron a, y experimentaron con animales, plantas, bacterias y otros seres vivos, requirieron de innovación permanente y trataron de mejorar la calidad de los productos, al tiempo que los hicieron obsoletos a ritmos frenéticos con consecuencias impensadas. Pero fue, en buena medida, la lógica del mercado, el mecanismo que permitió premiar las experiencias exitosas y castigar las fracasadas. Este mecanismo no dominó por completo, porque algunos humanos se han resistido a aceptar tal unanimismo.

### 3.2. CIENCIA EUROPEA E IMPERIAL

Más que el conocimiento, la ciencia, es decir, cierto saber humano, fue la que se ligó con la tecnología. Antes de ese ensamblaje, los poderes políticos imperiales europeos prepararon el camino. Desde las expediciones de conquista y la era de los descubrimientos del siglo XVI y, particularmente, desde el siglo XVIII, la Era de la Ilustración en Europa, la epopeya científica se creó y nutrió de palancas políticas asociadas a la consolidación del imperialismo de Europa Occidental que, en la segunda parte del siglo XIX, se convirtió en el centro del poder mundial<sup>2</sup>. Por ello, a pesar de clamar su neutralidad, la ciencia, vista en perspectiva histórica, no se puede separar del mecenazgo de los poderes imperiales y, por tanto, de su experiencia con las colonias.

En efecto, los poderes imperiales europeos se convirtieron en poderes del "saber", a costa de la descalificación de los saberes y saberes-hacer locales o colonizados. Inclusive, la ciencia inventó un nuevo lenguaje, partiendo de una matriz romana, imperial. Este es el caso de los términos científicos y los sistemas clasificatorios que usaron el latín como lenguaje común para el subcontinente europeo occidental plagado de lenguas diferentes pero universalizadas por el poder de Europa occidental. El conocimiento biológico es, quizás, el ejemplo más conspicuo de la construcción de un lenguaje común heredado de un poderoso imperio. Como queda establecido, ciencia y tecnología se han intrincado con la economía y la política.

---

<sup>2</sup> Grove, R. (1987). *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism 1600-1860*. Cambridge: Cambridge University Press; Nieto, M (2000). *Remedios para el Imperio. Historia Natural y la apropiación del Nuevo Mundo*. Bogotá: ICANH; Adas, M (1989). *Machines as the Measure of Men. Science, Technology, and Ideologies of Western Dominance*. Ithaca: Cornell University Press.

### 3.3 CIENCIA Y SABER LOCAL

En contrapartida, el saber local fue sofocado por el saber imperial a través de la extracción del conocimiento que los científicos apropiaron de sabedores locales y fue articulado subordinadamente en la matriz del conocimiento de las ciencias desarrolladas desde los imperios. No sorprende que, mientras en el imperio se fue consolidando el "autor" y su propiedad sobre ese saber, el saber local fue des-"autor"-izado. Se trata del desencuentro entre el saber apropiado privadamente contra el saber "común": del saber científico vestido de frac contra el saber local calzado de alpargata y, en algunos casos, desprovisto de zapatos.

### 3.4. CIENCIA DESCOLONIZADA

Pensar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación - CTel - para la región amazónica y el Departamento del Amazonas ofrece, al mismo tiempo, una oportunidad fascinante para pensar críticamente la historia del saber universal y el saber local y para reactualizarse con las propuestas de un conocimiento científico tecnológico. La diferencia y el desafío, en las actuales circunstancias, es que este saber ahora sea puesto al servicio de la gente, influido desde la región y no necesariamente avasallado por la apropiación privada del conocimiento. Eventualmente, este esfuerzo, junto con otros, pueda servir para ayudar a descolonizar la región ya que la Amazonía, después de las revoluciones de independencia, fue un territorio del poder central y sólo hasta comienzos de 1990, empezó a gobernarse un poco más autónomamente por los procesos de descentralización y los intentos de fortalecimiento de la democracia local.

En el contexto anteriormente descrito, este Plan de CT e I no puede ser un producto estándar o similar a los de los departamentos de la región central del país, de alguna manera más desarrollados. Tampoco pretende ser un plan para el conocimiento universal sino para el conocimiento de una región que ha sido colonizada por demasiado tiempo. Este plan contribuye a la búsqueda de soluciones a problemas y aplicaciones en beneficio de la variedad de gente que conforma el departamento. Se trata de un plan para una región específica, con su gente, su entorno, su historia, sus conexiones y relaciones con vecinos no nacionales.

Dicho lo anterior sobre ciencia y tecnología, una referencia es obligada con respecto a la innovación. Ella debe ser pensada, no simplemente desde un punto de vista comercial, como el sentido común actual más difundido

nos obligaría a pensar, la innovación debe visualizarse en los ámbitos sociales, institucionales y ambientales<sup>3</sup>. Por ejemplo, ¿por qué no apoyar las innovaciones de empresarios sociales, gente que piense que lo social y no sólo lo económico es parte esencial de los desafíos asociados a la Innovación? ¿Por qué no pensar que la innovación puede estar, en parte, también orientada hacia la solución de problemas asociados al post-conflicto? O, ¿Por qué no pensar que la innovación es parte del proceso y no un producto? No siempre esta visión hace parte de los estereotipos o el sentido común, en sentido estrecho, de la comunidad científica.

### 3.5. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

Nuevas tecnologías han irrumpido en una era de competencia insaciable, de crisis del Estado de Bienestar, de ataques a la organización laboral de la *era taylorista-fordista* que dieron lugar al ascenso del poder americano de los Estados Unidos. Una era de crisis que todavía no ha presenciado los últimos asaltos de una pelea que trata de desbancar el poder americano y que muestra que nuevos jugadores pueden hacerse con el triunfo en los últimos asaltos: China en primer lugar, un país que hace el tránsito al capitalismo global pero todavía fuertemente orientado por un partido de Estado que le ha dado la bienvenida al mercado y a la economía de consumo. Y, también, la irrupción de países como India, Brasil, México, Suráfrica, Corea y por supuesto Rusia. En esta era de incertidumbre y crisis financiera, ambiental y energética mundial, con amagos de desaceleración y recesión, nuevas tecnologías basadas en información y conocimiento se han desplegado para contra atacar signos de agotamiento: informática, robótica, telecomunicaciones, biotecnología, descubrimiento de nuevos materiales y nuevas formas de organizar el trabajo y el mercado a escala mundial. Este es el escenario de contexto en que la aspiración sobre una ciencia descolonizada, en y para la Amazonía, debe navegar. Un escenario que reconozca la importancia del conocimiento local.

### 3.6. CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES

Existe una idea ampliamente difundida de que las ciencias naturales son las verdaderas ciencias y que otros conocimientos son saberes que, o aspiran a parecerse o que no tienen el mismo estatus epistemológico que las ciencias naturales<sup>4</sup>. Como no es objeto de este texto proponer una discusión sobre este tema, basta saber lo siguiente: los problemas ambientales globales del mundo

---

3 Adas, M. (1990). *Machines as the Measure of Men. Science, Technology, and Ideologies of Western Dominance*. Ithaca: Cornell University.

4 Ver Germán Palacio, "Historia tropical: a reconsiderar las nociones de espacio, tiempo y ciencia", pg. 67-97, en Germán Palacio y Astrid Ulloa (Comp.) *Re-*

contemporáneo no pueden sostener tal estratificación. Pongamos un ejemplo: si bien el tema del cambio climático ha sido investigado principalmente por climatólogos, meteorólogos, químicos atmosféricos, oceanógrafos y otros científicos naturales, lo que han descubierto es que los seres humanos son el factor clave del calentamiento global. Reconocen estos científicos que desde comienzos del siglo XX salimos del Pleistoceno y nos adentramos en la era geológica del antropoceno. Los humanos estamos cambiando ya no simplemente el paisaje sino el clima. Somos junto a la geósfera, a la atmósfera, a la hidrósfera, a la litósfera, una fuerza geológica. Pero si efectivamente presenciemos la nueva época del antropoceno, hay que reconocer que las ciencias sociales son las expertas en estudiar las agrupaciones humanas. Y, como consecuencia, no hay jerarquía epistemológica entre las ciencias naturales y las sociales, pero sí hay que marchar hacia su integración. El conocimiento del mundo debe ser simultáneamente conocimiento de las sociedades humanas.

### 3.7. CIENCIA INTEGRAL PARA LA ACTUALIDAD

En consecuencia, formulamos una aproximación a lo que comprendemos como ciencia más relevante para la actualidad. Las ciencias son conocimiento del acoplamiento entre la sociedad y la naturaleza, de las sociedades humanas, los ecosistemas y el mundo geofísico. Ellas se construyen a través de la investigación de un problema; son producidas por personas que tienen interés en conocer soluciones al mismo y que normalmente, aunque no siempre, son expertos acreditados, que siguen unos métodos cuidadosamente establecidos.<sup>5</sup> El producto de su trabajo es sometido a escrutinio por otros expertos de similar rango y que hacen parte de una comunidad científica. De este modo, las ciencias pueden ser acumulativas como en la versión de Karl Popper (1958) pero como lo plantea Thomas Khun (1968), ellas pueden resultar en cambios súbitos, en revoluciones de conocimiento, cambios paradigmáticos, lo cual es validado por un mecanismo social conocido como comunidades científicas. Desde este punto de vista, las ciencias sociales son ciencias en el mismo senti-

---

*pensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Sede Leticia 2002).*

<sup>5</sup> Ver algunos de los intentos relevantes. Por ejemplo, O'Brien, K., y Leichenko, R. (2008). *Environmental Change and Globalization*. Oxford, Oxford University Press; ICSU, "Grand Challenges in Sustainability Research" (2010). Disponible en: <http://www.icsu.org/news-centre/press-releases/2010/scientific-grand-challenges-identified-to-address-global-sustainability>; o ISSC Hiede Hackman y Asunción St. Clair. "Transformative Cornerstones of Social Science Research for Global Change". Disponible en: <http://www.worldsocialscience.org/?p=2871>.

do que las ciencias naturales, tomadas en su connotación más general, al igual que otras ciencias especializadas.

### 3.8. INTERDISCIPLINA Y CIENCIA INTEGRAL

Establecido este punto de partida, es importante subrayar que, de hecho, son múltiples las interacciones entre ciencias sociales y ciencias naturales. Los entendidos han avanzado sobre la interdisciplina, que es una visión que trata de integrar ciencias diferentes. Algunas de esas interdisciplinas se han establecido dentro del ámbito de las ciencias naturales, por ejemplo, la bioquímica o la termodinámica. O, entre las ciencias sociales, por ejemplo, la etnohistoria. No obstante, reconocemos que se ha dado un paso más adelante, particularmente desde el desarrollo del campo de los estudios ambientales. Una de sus ambiciones es hacer interdisciplina entre ciencias naturales y ciencias sociales. Esto se puede deducir de planteamientos relacionados con propuestas tales como la sociobiología, la historia ambiental, la ecología política, la economía ecológica, la ecología cultural, la etnobotánica o el cambio climático<sup>6</sup>. Se trata de la búsqueda de una ciencia integrada. Pero las regalías, que es el recurso de donde se podría financiar este Plan de CTel invitan a reflexionar más ambiciosamente, en la interfase entre las ciencias y la política, es decir, en la interacción entre ciencias naturales y ciencias sociales. ¿Por qué?

---

6 ISSC, Heide Hackman and Asunción Lera St Clair. "Transformative cornerstones for social science research for climatic change", presentado en Leticia en mayo de 2012.