



LA METAMORFOSIS DE LA UNIVERSIDAD

HOMENAJE A EDGAR MORIN

LA METAMORFOSIS DE LA UNIVERSIDAD

HOMENAJE A EDGAR MORIN

ENRIQUE LUENGO GONZÁLEZ
COORDINADOR



ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE
Biblioteca Dr. Jorge Villalobos Padilla, S.J.

Seminario Internacional Universidad, Pensar y Actuar para la Humanidad. Homenaje a Edgar Morin (2018 : ITESO)

La metamorfosis de la universidad : homenaje a Edgar Morin / Coord. e introd. de E. Luengo González ; pról. de C. Morfín López. -- Guadalajara, México : ITESO, 2020.
235 p.

1. Sociólogos Franceses – Homenajes. 2. Intelectuales Franceses – Homenajes. 3. Diseño y Revisión Curricular. 4. Innovación Educativa. 5. Universidades – Congresos – Tema Principal. 6. Educación Superior – Congresos. 7. Prostitución – España – Investigación. 8. Género. 9. Desarrollo Urbano – Filosofía. 10. Desarrollo Sustentable. 11. Ecología – México – Investigación. 12. Predicción Social. 13. Educación y Desarrollo. 14. Educación y Sociedad. 15. Finalidades de la Educación. 16. Interdisciplinariedad. 17. Transdisciplinariedad. 18. Teoría de la Complejidad – Tema Principal. 19. Epistemología de la Educación. 20. Filosofía de la Educación. 21. Morin, Edgar – Tema Principal. I. Luengo González, Enrique (coordinación). II. Morfín López, Catalina (prólogo). III. t.

[LC]

378. 001 [Dewey]

Diseño original: Danilo Design
Diseño de portada: Ricardo Romo
Diagramación: Rocío Calderón Prado

La presentación y disposición de *La metamorfosis de la universidad. Homenaje a Edgar Morin*, son propiedad del editor. Aparte de los usos legales relacionados con la investigación, el estudio privado, la crítica o la reseña, esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, en español o cualquier otro idioma, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia, o cualquier otro, inventado o por inventar, sin el permiso expreso, previo y por escrito del editor.

1a. edición, Guadalajara, 2020.

DR © Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)
Periférico Sur Manuel Gómez Morín 8585, Col. ITESO,
Tlaquepaque, Jalisco, México, CP 45604.
publicaciones.iteso.mx

Impreso y hecho en México.
Printed and made in Mexico.

Índice

Prólogo / <i>Catalina Morfín López</i>	7
Introducción / <i>Enrique Luengo González</i>	13
Homenaje a Edgar Morin	21
I. Metamorfosis de las universidades	25
Las universidades pensando y actuando para la humanidad / <i>Edgar Morin</i>	31
La vía para el futuro de la humanidad: la reforma de las ciudades / <i>Sabah Abouessalam-Morin</i>	37
La no-universidad: una hipótesis de futuro para la universidad desde el pensamiento complejo / <i>Miguel Bazdresch Parada</i>	45
Prospectiva, educación y complejidad: ¿Cómo educar a un joven que nace en el siglo XX y va a morir en el siglo XXII? / <i>Elimar Pinheiro do Nascimento</i>	59
Lineamientos de una reforma del pensamiento de la educación del presente / <i>Luis Manuel Flores</i>	81

Posibilidades de construcción de un futuro humano y ambientalmente sustentable / <i>Enrique Leff</i>	97
La educación equilibrada e inclusiva: reconectar la educación y la sociedad para forjar el futuro / <i>Manssour Bin Mussallam</i>	111
Las tres síntesis de la complejidad y los retos de la universidad en el siglo XXI. Síntesis de la identidad, del saber y del hacer / <i>Jorge de la Torre López</i>	119
II. Desafíos del conocimiento complejo	135
Especificidad de las ciencias de la complejidad y la construcción de otros mundos posibles / <i>Carlos Eduardo Maldonado</i>	141
Virtudes epistémicas de las ciencias de la complejidad y del pensamiento complejo, y formación de equipos interdisciplinarios / <i>Miguel Ramón Viguri Axpe</i>	165
III. Experiencias universitarias como vías de futuro	177
Entre diálogos sobre ecosistemas y sustentabilidad, un acercamiento desde la transdisciplina / <i>Norma Georgina Gutiérrez Serrano</i>	181
Interdisciplinariedad, unificación de las ciencias sociales y pensamiento complejo: tres corroboraciones de una experiencia de investigación sobre la prostitución / <i>José Luis Solana Ruiz</i>	195
Construcción de conocimiento interdisciplinar y perspectiva de género en la universidad / <i>María Nely Vásquez Pérez</i>	219
Acerca de los autores	229

Prólogo

CATALINA MORFÍN LÓPEZ*

La universidad es una de las instituciones más longevas de la humanidad, y de manera sorprendente conserva algunos propósitos que le dieron sentido desde su origen. Mantiene la búsqueda de la verdad por medio de la comprensión de la realidad, la conservación y la renovación de la cultura y la imaginación de otros mundos posibles. Sin embargo, en la actualidad, al igual que otras muchas organizaciones, se le ha cuestionado tanto el cumplimiento de su misión como los modos de atenderla, y además enfrenta retos inéditos, producto de una crisis civilizatoria que en el fondo es un cambio de época.

Quienes tenemos el privilegio de colaborar en una universidad, vivimos el día a día de estos cuestionamientos y la búsqueda constante por encontrar modos de proceder que respondan con mayor pertinencia a la solución de necesidades sociales, sobre todo aquellas que le pueden dar sentido a la vida humana y responder a las preguntas más profundas de la existencia.

Asimismo, los universitarios reconocemos la importancia que tiene establecer una articulación entre las diversas tareas tradicionalmente identificadas como formación, investigación y vinculación, que usualmente tienden a separarse, ya sea por costumbre o para facilitar la administración de las mismas universidades. Experimentamos la necesidad de entender la realidad como un todo estructurado y complejo que requiere de diversos acercamientos disciplinares y no puede prescindir de otros saberes distintos a

* Directora General Académica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) desde 2017. Es doctora por el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) Occidente; maestra en Investigación en Ciencias de la Educación por la Universidad de Guadalajara y licenciada en Ciencias de la Comunicación por el ITESO. Es profesora numeraria del ITESO, donde también ha desempeñado diferentes cargos directivos y ha participado en diversos Comités Académicos a nivel estatal y nacional.

los que la universidad genera. Reconocemos la importancia de trabajar con grupos sociales externos a la universidad para, juntos, encontrar soluciones a sus problemas y diseñar, en colaboración con estos grupos, los programas y proyectos académicos.

Buscamos, por otra parte, establecer modos de superar la separación disciplinar que imposibilita la comprensión de los problemas y las propuestas de posibles soluciones ya que, como se señala en los diferentes textos que integran esta compilación, la realidad compleja requiere de una intervención interdisciplinaria en la que la reflexión sobre el conocimiento y la ética son imprescindibles.

Es casi lugar común reconocer que estamos atravesando por una crisis civilizatoria, producto de la época moderna que enfatizó una ciencia sin conciencia, por ello, varios desarrollos tecnológicos han incumplido muchas de sus promesas de bienestar. Sin embargo, es de todos conocido que el desarrollo científico ha incumplido con muchas de sus promesas de bienestar para la humanidad. Por el contrario, ha producido un grave deterioro medioambiental que nos ha llevado a tocar los límites de la explotación de los recursos naturales. Asimismo, la acumulación de la riqueza en poquísimas manos y la aberrante desigualdad en el acceso a los recursos y las oportunidades le presenta a la universidad el reto de pensar en otros modos de producir y de organizar la vida económica, política y social, de pensar otros mundos posibles.

Considerando los anteriores argumentos, el presente libro ofrece un conjunto de propuestas y experiencias sobre posibles caminos para transformar el quehacer de la educación superior. Otro tipo de orientación y de acciones son factibles de explorar e implementar en nuestros procesos formativos y de investigación, así como en la cooperación y la producción académica encaminadas a responder a los problemas que nos aquejan como sociedad. Los diversos capítulos que componen la obra son una invitación a continuar reflexionando e innovando para ofrecer mejores respuestas a lo que hoy nos exige nuestro entorno.

La fuerza de un buen educador es alentar o reactivar la curiosidad y el interés de sus estudiantes, poniendo en conjunto diversos componentes y recursos interconectados. De igual manera, este justo propósito debe ser atendido y puesto en acción por nosotros mismos como universitarios, es

decir, por quienes participamos del proceso educativo. En breves palabras, tenemos que preguntarnos acerca de las posibilidades y acciones que podemos realizar para transformar nuestras instituciones educativas en la búsqueda por ser más pertinentes social y ambientalmente, tal como lo hacen los diversos autores en sus capítulos.

La posibilidad de pensar otros mundos para Enrique Leff, uno de los autores de esta compilación, pasa por la necesidad de identificar la manera en que la razón elaboró este logos que pretendía darnos la verdad y el control del mundo, pero que al final ha generado el desquiciamiento de la vida que se expresa fundamentalmente en la crisis ambiental. Para salir de la racionalidad tecnoeconómica, que todo lo mide conforme al beneficio económico, la universidad necesita entrar en diálogo con los saberes de quienes han logrado respetar la vida, para mirar el mundo de otra manera.

El texto de Jorge de la Torre López complementa este análisis histórico de la modernidad que, para este autor, se ha basado en una determinada experiencia fáctica, reduciendo la experiencia originaria, lo que ha provocado el olvido de la reflexión sobre la humanidad. Por ello, nos invita a la recuperación de la experiencia auténtica frente a ese pseudoempirismo que ha reducido al mundo a la instrumentalización de pura facticidad, desprovista del mundo del significado.

Desde esa perspectiva, en varios capítulos de *La metamorfosis de la universidad* encontramos propuestas para que nuestras instituciones de educación superior puedan ayudar a pensar otros modos de imaginar el mundo y de convivir entre nosotros. Por ejemplo, Miguel Bazdresch Parada nos invita a pensar en una hipotética no-universidad, que deje de lado los supuestos que en la actualidad la sostienen: la profesionalización, la disciplina, el currículo, la segmentación y las fronteras. La no-universidad debe convocar a los estudiantes a la comprensión, el estudio y la búsqueda de alternativas a los problemas cuya solución requiere del concurso de diversas disciplinas, espacios y tiempos no preestablecidos y la participación de otros saberes; ello podrá transformar a la institución al tiempo que las mentes de quienes la conformamos.

En estos momentos de transformación y de cambio de época, debemos replantear las preguntas que están en la base de nuestro quehacer educativo, como: ¿qué vale la pena aprender y enseñar hoy?, pregunta que se plantea

Elimar Pinheiro **do Nascimento**, quien, desde un análisis de dos grandes retos que enfrentaremos, la crisis ecológica y la innovación tecnológica, nos dice que los aprendizajes que vale la pena enfatizar son el conocimiento y la valoración de uno mismo; aprender a aprender, valorar el error, contextualizar, comprender la condición humana, desarrollar una noción de movimiento permanente, colaborar, en síntesis, aprender a vivir.

El punto de encuentro que une a estas propuestas de transformación universitaria y a las experiencias narradas en *La metamorfosis de la universidad* es, por supuesto, su acercamiento desde la complejidad. Para esclarecer el significado de este acercamiento, Carlos Eduardo Maldonado se adentra en una reflexión epistemológica en la que se distinguen los enfoques clásicos de los no clásicos, en donde estos segundos parten de la convicción de que no existe una realidad sino múltiples, y del énfasis puesto en el estudio de lo posible e imposible más que de lo que es.

Estas y otras propuestas que encontraremos en los capítulos de *La metamorfosis de la universidad* coinciden en sus búsquedas de transformación personal y social con la filosofía educativa del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) y de las obras que la Compañía de Jesús ha gestado en todo el mundo, las cuales están marcadas por el modo de proceder que su fundador, Ignacio de Loyola, impulsó en esta orden religiosa.

Lo anterior no resulta extraño si reconocemos que san Ignacio vivió también en un cambio de época, el paso de la Edad Media al Renacimiento, de donde surgió la Edad Moderna, la cual está llegando a su ocaso. Considero que la mayor aportación que Ignacio de Loyola ofrece a la humanidad es un método para que cada persona sea capaz de enfrentar estos cambios mediante el conocimiento de la propia circunstancia; la integración de la inteligencia, los sentimientos y la voluntad, y la reconstrucción de los significados que la mueven desde lo más hondo. Todo en comunión y diálogo con los demás.

Este método lo plasmó en los *Ejercicios Espirituales*, que no son un tratado teórico sino precisamente una práctica mediante la cual es posible movilizar a las personas para elegir una vida buena para todos, mediante un discernimiento profundo sobre los componentes de la realidad humana, que no requiere de una creencia religiosa. Es un método que nos conduce por el camino del cambio, de la metamorfosis que busca integrar al individuo, la

especie, la sociedad y quien, en palabras de Morin, busca siempre elegir al Eros contra el Thanatos.

Este impulso llega a nuestros días expresado en una red de más de 228 universidades jesuitas en el mundo, que comparten la misión de promover la justicia social y la sustentabilidad ecológica a través del diálogo intercultural, de forma que la creación del conocimiento y el acompañamiento en los procesos de formación humana, en los que están empeñadas las instituciones confiadas a la Compañía de Jesús, contribuyan a construir una vida reconciliada y en paz entre todos los seres humanos.¹

Para el actual Superior General de la Compañía de Jesús, Arturo Sosa, S.J., el trabajo intelectual va más allá del cultivo de las ciencias cuando es capaz de dialogar con otras disciplinas, de enriquecerse de otras perspectivas y diversas visiones del mundo, la ciencia y la cultura; cuando no se encierra en su supuesta verdad.²

Por lo anterior, en el ITESO, estamos ciertos de que esta compilación, *La metamorfosis de la universidad*, servirá como fuente de inspiración para continuar con la búsqueda de una transformación institucional que imagine y construya otros mundos más humanos, más sustentables y más justos.

REFERENCIAS

Sosa, A. (2018). *La universidad fuente de vida reconciliada*. Discurso pronunciado en el encuentro mundial de universidades encomendadas a la Compañía de Jesús, Loyola, España, 10 de julio de 2018. Recuperado el 18 de noviembre de 2019, de <https://jesuitas.lat/attachments/article/749/La%2ouniversidad%2ofuente%2ode%2ovida%2oreconciliada.%2oArturo%2oSosa.pdf>

1. Cfr. Arturo Sosa, S.J. (2018).

2. *Ibid.*

Introducción

ENRIQUE LUENGO GONZÁLEZ

Quienes escriben este libro tienen un propósito común, el promover e impulsar otras maneras de pensar e implementar la universidad del siglo XXI. No podemos afirmar que sea un tema novedoso, pues sabemos que son cada vez más cuantiosas las voces que demandan una transformación de la educación superior en distintas regiones del planeta. Sin embargo, la particularidad de esta obra estriba en que el conjunto de los autores que aquí participan comparten en sus reflexiones y análisis de la educación superior la mirada de la complejidad.

El libro está destinado para quienes poseen una preocupación intelectual e independencia personal y tienen la inquietud de regenerar la organización de la universidad e incluso de la sociedad, pues suele afirmarse que vivimos la quiebra de muchas certezas, así como una crisis civilizatoria que afecta a gran parte de las instituciones con las que se sostienen nuestras sociedades —gobiernos, partidos políticos, iglesias, gremios sindicales, etcétera— y, entre ellas, las instituciones educativas.

En este contexto, las universidades no solo están siendo cuestionadas por sus magros alcances en muchos de sus procesos formativos sino, además, en los logros en su contribución social. ¿Acaso las universidades son ajenas a las tendencias que ponen en crisis y cuestionan a múltiples instituciones?

Desde luego que las instituciones de educación superior no son ajenas a la desorientación, pérdida de su sentido o finalidad educativa, lo que les obliga a la necesidad de reconfigurar sus propósitos y operar académico. Dicho de otra manera, no podemos seguir educando como si no hubiera ningún tipo de crisis. No podemos aceptar la idea o, al menos, tenemos que dudar de que podrán ser resueltos los problemas relacionados con la pobreza, el medio ambiente, la violencia, el acceso a la salud y la educación, etcétera, con la

misma orientación científica, tecnológica y la visión económica dominante que se impulsa desde la educación superior.

Una de las tesis compartidas por los autores de este libro es que la educación convencional está perdiendo aliento y vivacidad. Algunas de sus señales son tratadas en los diversos capítulos de la presente obra: los sistemas escolares se reproducen e imitan acríticamente; la segmentación de los conocimientos disciplinares se mantienen o profundizan; el sentimiento de cansancio y frustración de la enseñanza en las aulas es creciente; la incapacidad de escuchar y atender las iniciativas académicas de los estudiantes prácticamente no se atiende; los profesionistas universitarios egresan para trabajar en sus propios campos de actividad como universos cerrados sobre sí mismos y sin habilidades para concebirlos de manera sistémica y contextualizada; la cuasi burocratización de la planeación y rendición de cuentas de los profesores ocupa cada vez más su tiempo; las dificultades notorias para enlazar equipos interdisciplinarios de investigación avanzan lentamente; y la casi total ausencia de reflexión epistemológica, ética, socio-política y ambiental de nuestros programas y proyectos universitarios.

Sostener la necesidad de metamorfosear la educación implica volver a abordar las preguntas sobre sus finalidades actuales: ¿cuáles deben ser las contribuciones de nuestra educación?, ¿para qué enseñar y por qué?, ¿en función de cuáles objetivos y con qué criterios de evaluación? Pensar en las finalidades educativas es también pensar en sus contenidos, en sus estrategias de trasmisión y de regeneración del conocimiento, así como en las responsabilidades que estas transformaciones conllevan tanto como integrantes de nuestra comunidad humana en general y como individuos.

Por tanto, el contexto crítico actual que hoy vivimos, favorece la reflexión sobre la educación y la implementación de ensayos, pilotajes y experiencias en nuestras universidades, pues tal como escribe acertadamente Piero Dominici:

El cambio se anida, cada vez más, en las áreas de *tensión y conflicto*, en nuestras debilidades e insuficiencias, en las anomalías, en las fluctuaciones y dilemas que caracterizan el conocimiento [...] el cambio se nutre incluso de nuestra incompletud, lo que nos permite ser creativos y recurrir a la imaginación, buscando caminos alternativos, abandonando, si es necesario, los caminos ya transitados [...]

En otras palabras, es necesario también tener el valor de romper el equilibrio, *romper las cadenas de la tradición*, abandonar lo seguro por lo incierto; elegir al menos temporalmente y *correr el riesgo de ser vulnerable*. Vivir las fronteras, los territorios inexplorados, superar esas limitaciones y *las lógicas de separación* (típicas de las instituciones educativas y de formación) que nos impiden captar el sentido más profundo de lo vital, lo social, lo relacional y la comprensión de su complejidad y ambivalencia (Dominici, 2018).

Dicho de manera sintética, el reto al que invitan las contribuciones de esta obra es a pensar y actuar en una posible metamorfosis de la universidad. Edgar Morin afirma que “cuando un sistema no puede resolver sus problemas vitales, se degrada, se desintegra, o bien se revela capaz de generar un metasistema que sepa tratar sus problemas: se *metamorfosea*” (Morin, 2011, p.31). Este es el caso de numerosos ejemplos evolutivos y adaptativos en muchas plantas y animales, de sistemas sociales, de instituciones políticas y, también, de las universidades o del sistema universitario en su conjunto.

El proceso de metamorfosis contiene, a la vez, la radicalidad transformadora y la conservación de elementos o componentes como es el paso de la crisálida a la mariposa. En el caso de los sistemas sociales, las posibilidades de metamorfosis aparecen cuando el organismo está agotado, pero no así las capacidades creadoras de los seres humanos. Por ello, Edgar Morin nos alienta a repensar y actuar en la transformación de nuestras sociedades:

De hecho, todo ha empezado ya, pero sin que lo advirtamos. Estamos en el estadio de unos preliminares modestos, invisibles, marginales y dispersos. Pues ya existen, en todos los continentes y todas las naciones, una efervescencia creativa, una multitud de iniciativas locales que avanzan en el sentido de la regeneración económica, social, política, cognitiva, educativa, étnica, o existencial (Morin, 2011, p.34).

El anterior párrafo bien puede aplicarse a las universidades. Pero pudiéramos preguntarnos, ¿en qué consiste volver a pensar la universidad y actuar en consecuencia? Pensar es más que resolver problemas; es más que detenerse a identificar dificultades y situaciones conflictivas que se nos presentan. Pensar consiste, además, en imaginar alternativas inexistentes, escenarios distintos,

otras realidades posibles, nuevas vías de futuro. Por ello, deseamos alentar a los lectores, para ofrecer mejores respuestas a los problemas de nuestra agotada sociedad, lo que implica interrogarnos y aun cambiar los marcos de referencia —filosóficos, científicos, culturales y valorales— sobre los que basamos nuestras acciones. Edgar Morin, a través de su inmensa obra, nos ofrece magníficas ideas y derroteros para cambiar estos referentes con el propósito de repensar el devenir de la vida misma, de la humana y de toda la vida que nos acompaña.

Por su parte, actuar sobre la universidad significa explorar, pilotear, implementar y construir juntos nuevas vías que nos conduzcan a enfrentar con mayores posibilidades de éxito los problemas del “vivir” que nos plantea la civilización contemporánea. Problemas del “vivir”, como nos señala Edgar Morin, son algunas de las tendencias que él observa en la sociedad actual. Por ejemplo, nos dice:

[...] la elevación del nivel de vida ha gangrenado la calidad de vida, los malos efectos han parasitado los buenos, la economía liberal de la ganancia ha deteriorado las solidaridades y la convivencialidad, las conquistas sociales han disminuido, la vida urbana se ha degradado, las innovaciones tecnológicas centradas en sí mismas conllevan el riesgo de grandes desviaciones, los productos que consumimos han perdido su calidad y los alimentos sus virtudes, sabor y gusto (Morin, 2017, p.45; traducción propia).

Sin embargo, también es cierto que degradaciones como las mencionadas han provocado resistencias espontáneas, aspiraciones a vivir de otra manera, a otra civilización. Indicadores de lo anterior se manifiestan cada día con creatividad en proyectos de economía social y solidaria, en la promoción de una alimentación orgánica y agro-ecológica, en el rechazo al consumismo frenético de productos programados (en su obsolescencia), en el impulso a un neo-artesano de reparación, del surgimiento de eco-barrios y edificaciones ecológicas, de energías autogeneradas (paneles solares, bio-combustión, etc.), del comercio de proximidad, de reformas a las condiciones de trabajo, de múltiples servicios humanitarios y civiles de los jóvenes, del restablecimiento de las solidaridades locales o el surgimiento de nuevas solidaridades (Morin, 2017, pp. 45-49).

Por tanto, *pensar y actuar* para la humanidad con la intención de metamorfosear la universidad significa una invitación a la esperanza; significa la aspiración a crear los enlaces para vivir en comunidad, fraternidad y ecológicamente; significa relanzar las aspiraciones clásicas de libertad con solidaridad, igualdad de la mano con la diversidad, fraternidad y hermandad como expresión integrada de nuestra humanidad. Tarea urgente para los universitarios y para todos nosotros como ciudadanos, pues sabemos que la dinámica de nuestra civilización nos está conduciendo precipitadamente a un camino sin retorno.

Los universitarios, junto con otros muchos agrupamientos ciudadanos, particularmente de jóvenes, podemos colaborar y cooperar para repensar y actuar en nuestro mundo con el propósito de ofrecer nuevas respuestas viables a nuestro futuro. Aún más, debemos disponernos a agruparnos para generar redes de personas y organizaciones interesados en pensar y actuar en otras realidades posibles.

El libro inicia con la transcripción de la conferencia que ofreció Edgar Morin en la ceremonia en el que el Sistema Universitario Jesuita lo distinguió como Doctor Honoris Causa.¹ Esta conferencia la presentamos como el primer capítulo de la obra pues nos ofrece un referente para la necesaria transformación de la educación. En su exposición, después de afirmar que presenciamos una nueva barbarie civilizatoria que conduce a nuestro planeta a una crisis planetaria, Edgar se pregunta: ¿cómo podemos construir un nuevo futuro? Él mismo se responde afirmando que tenemos que interrogarnos y asumir en nuestro actuar una nueva concepción del conocimiento, de la realidad, de la vida, de la historia y de lo humano para entender que estamos en una aventura que inicia con el universo, que continúa con la evolución de la vida y con nuestra prehistoria humana. En este devenir, debemos pensar las contribuciones de nuestras universidades y apostar por las fuerzas que potencien la vida en sus diversas manifestaciones.

Los escritos que aparecen en los capítulos de este libro pretenden ser un sencillo homenaje que los autores le brindan a este gran pensador por las aportaciones que nos ha ofrecido a lo largo de su vida.

1. Ceremonia realizada el 29 de octubre de 2018 en las instalaciones del ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara, México.

El libro está organizado en tres apartados interrelacionados, los cuales giran en torno a tres preguntas centrales: ¿Qué universidad necesitamos en el siglo XXI?, ¿qué conocimiento y procesos de participación universitaria tenemos que promover en ellas? y ¿qué tipo de contribuciones universitarias debemos impulsar para ofrecer otras alternativas de futuro para responder a los problemas colectivos actuales y por venir?

Las respuestas que los autores ofrecen a estas preguntas tienen una base común, el abordar la transformación de la universidad como un problema complejo. Por esta razón, los capítulos proponen, ejemplifican y alientan la metamorfosis desde distintos ángulos o aspectos.

La primera pregunta, ¿qué universidad necesitamos en el siglo XXI?, es respondida en el primer apartado partiendo de otros fundamentos, sentidos y finalidades a los que convencionalmente recurren nuestras universidades actuales, lo cual conduce a proponer otro tipo de contenidos y prácticas educativas, estrategias de trabajo inter y transdisciplinares, organizaciones académicas y espacios arquitectónicos, programas educativos y mallas curriculares, investigación y difusión para estudiar problemas complejos.

El segundo apartado, relacionado con el anterior, aborda las aportaciones que las diversas aproximaciones o vertientes de la complejidad —ciencias de la complejidad, sistemas complejos y pensamiento complejo— pueden ofrecer para avanzar en torno al tipo de conocimientos y procesos de aprendizaje que deberían impulsarse en la educación universitaria para atender la complejidad de las problemáticas contemporáneas. La complejidad implica avanzar en la inter y transdisciplina, así como en el diálogo con otros saberes no académicos.

El último apartado, que se pregunta sobre el tipo de contribuciones universitarias que se puede ofrecer desde una perspectiva compleja de los procesos educativos, presenta algunos ejemplos de lo que se está realizando en diversos espacios universitarios en el campo de la investigación interdisciplinar y el pensamiento complejo, las redes como estrategia de impulso a los trabajos sobre ecosistemas y sustentabilidad, y el impulso a la perspectiva de género en la investigación.

Tal como podrá apreciarse después de la lectura de este libro, no hay un consenso entre los autores en adscribirse a una sola vertiente de la complejidad, sin embargo, pudiéramos afirmar que todos ellos pertenecen, en

expresión usada por Carlos Eduardo Maldonado, a la gran familia de la complejidad.

Una aclaración final, algunos de los capítulos son transcripciones de las conferencias que los autores ofrecieron en el Seminario Internacional Universidad, pensar y actuar para la humanidad. Homenaje a Edgar Morin, realizado del 29 de octubre al primero de noviembre de 2018 en el ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara, México. Este es el caso de las conferencias de Edgar Morin, Sabah Abouessalam-Morin, Enrique Leff y Manssour Bin Mussallam. Las otras colaboraciones son escritos elaborados para la presente publicación a partir de la participación que tuvieron en el mencionado seminario. Una de las aportaciones adicionales de algunos de estos escritos es la rica bibliografía que enlistan al final de sus trabajos.

REFERENCIAS

- Dominici, P. (2018). Ipercomlessita. Il cambiamento como sfida educativa e comunicativa: che fare. *Agenda Digitale*, 30 de agosto de 2018. Recuperado el 10 de diciembre de 2019, de <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/il-cambiamento-come-sfida-educativa-e-comunicativa-che-fare/>
- Morin, E. (2011). *La vía: para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós.
- Morin, E. (2017). *Où est passé le peuple de gauche?* París: Edition de l'aube.

Homenaje a Edgar Morin

Edgar Morin se distingue por ser uno de los grandes pensadores del siglo XX y comienzos del XXI. Es un hombre nacido y desarrollado en el cruce de diversas herencias culturales e intelectuales, inconformista e innovador, generador y productor de una amplia obra que ha contribuido a múltiples ámbitos de las ciencias y las humanidades, articulados en una estrategia de pensamiento que él bautiza como *el pensamiento complejo*.

Su obra es un compromiso con la búsqueda de un conocimiento vinculado, no mutilado ni aislado, que permite pensar y actuar sobre el mundo de una manera más amplia y profunda, que genera otras posibilidades para potenciar la vida.

Su carrera académica comenzó en La Sorbona, donde realizó estudios de geografía, historia y derecho hasta 1942. A partir de esa fecha, se enlista como combatiente voluntario de la resistencia clandestina francesa contra los nazis durante la segunda guerra mundial, iniciando así una comprometida trayectoria, caracterizada por la adhesión a diversas causas justas y humanas del mundo. A lo largo de una vida de compromiso con la libertad se ha opuesto, entre otros males, a los odios nacionalistas e interreligiosos y al juicio apresurado que condena sin entender. Ha sido cofundador del comité contra la guerra colonial de Argelia, promotor de un diálogo pacifista ante la guerra entre Serbia y Bosnia, opositor de la guetización de los palestinos; asimismo, ha abogado por la hospitalidad de los migrantes desplazados por los conflictos y el hambre.

Entre sus muchas contribuciones están sus investigaciones en antropología y sociología contemporánea; las exploraciones sobre un método y epistemología para afrontar los desafíos de la complejidad; la interrelación de la dimensión físico-biológica con la dimensión cultural en la concepción de la realidad humana; la apertura de las ciencias sociales al reconocimiento de la vida cotidiana y la subjetividad, la literatura y las artes, la filosofía y el misterio, así como los diagnósticos de los problemas fundamentales de nues-

tro tiempo y sus propuestas de reformas de la ciencia, del pensamiento, de la educación, de lo político-social, de la economía y de la manera en cómo los seres humanos nos relacionamos con los otros seres vivos que nos rodean.

Cada vez que Morin aborda un problema es para traducir su complejidad en diversas dimensiones de análisis, sin perder de vista su estructuración, sus contradicciones ni su interacción con otros sistemas o contextos, tanto los más amplios como los más pequeños.

Además de dedicarse a escribir una extensa obra, de participar en múltiples congresos de alto nivel y de comprometerse con diversas iniciativas, Edgar Morin se ha desempeñado como director de la revista *Argumentos* y de la revista *Comunicaciones*; codirector del Centro de Estudios Transdisciplinarios (sociología, antropología y política) de la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales; presidente de la Agencia Europea para la Cultura de la Unesco, de la Asociación para el Pensamiento Complejo (1995) y del Consejo Científico del Instituto de Ciencias de la Comunicación (ISCC) del Centro Nacional de la Investigación Científica de Francia; a la par de ser miembro del Consejo Académico del Centro Europeo por la Paz y el Desarrollo, de la Universidad de las Naciones Unidas para la Paz y de diversas academias internacionales de ciencias y artes.

Con más de 60 libros escritos, la obra editorial de Edgar Morin no solo es muy amplia sino también diversa, pues abarca temáticas como epistemología, educación, análisis de nuestro tiempo, teorías de la organización y diálogo entre biología y cultura; siempre con una conciencia de unidad, basada en su propuesta de reorganizar el conocimiento para incidir, a su vez, en la reorganización de la sociedad. Adicionalmente, su interés por el cine le llevó a participar como productor en tres obras cinematográficas.

Edgar Morin ha recibido más de 30 doctorados *Honoris causa* por parte de universidades de todo el mundo y más de 25 distinciones, premios, medallas y condecoraciones en diversos países de Europa, América Latina y África.

La extensa y comprometida obra de Edgar Morin hizo que el Sistema Universitario Jesuita decidiera otorgarle el doctorado *Honoris causa* en 2018, con base en las siguientes razones:

Por su diagnóstico de la civilización contemporánea y señalar caminos para su revitalización. Por favorecer procesos formativos para tomar conciencia y comprometerse en la acción transformadora de nuestra sociedad.

Por su vinculación entre la universidad, el conocimiento interdisciplinar y los grupos activos de ciudadanos que alientan nuevas posibilidades para vivir juntos. Por su capacidad de poner en diálogo disciplinas, saberes y diversas visiones de mundo y culturas. Por ofrecernos esperanzadoras vías de futuro en la compleja e incierta realidad que vivimos. Y por ser ejemplo de vida a favor de la justicia, la libertad, la paz y el cuidado de nuestro planeta Tierra.

Este libro colectivo desea ser la continuación de ese homenaje.

I. Metamorfosis de las universidades

Este apartado lo integran ocho contribuciones que reflexionan y sugieren caminos para la metamorfosis de la universidad en el siglo XXI. Transformación que requiere otro tipo de pensamiento y de acciones, si es que se desea contribuir con innovadoras respuestas a los graves problemas que enfrentamos para posibilitar otros modelos de interrelación entre los humanos y los otros seres vivos que habitan en nuestro entorno.

Desde distintos puntos de partida, pero coincidentes en la demanda de una urgente transformación de la educación, los autores de este apartado invitan a repensar e innovar en los distintos procesos educativos.

En el segundo capítulo, después de la transcripción de la conferencia de Edgar Morin que hemos comentado en la introducción, Sabah Abouessalam-Morin, a partir de nuestro deteriorado contexto actual, hace una reflexión sobre los desafíos del conocimiento en torno a los complejos procesos de urbanización, lo que nos debería llevar a repensar el papel que las universidades pueden desempeñar para colaborar en la creación de ciudades sustentables que pretendan intencionar la humanización de sus territorios.

Bien sabemos que muchas de las ciudades, particularmente en el Sur, presentan síntomas coincidentes que reflejan su deterioro —crecimiento desmedido, colapso de sus centros neurálgicos, saturación de vías y deficiente transporte público, proliferación de barrios sin servicios básicos, etcétera— y es en este escenario que se desenvuelve la cotidianidad de muchos seres humanos. Ante este panorama, la autora nos invita a pensar que otra construcción de lo urbano es posible y que su acción puede estar orientada estratégicamente por un pensar complejo.

En el mismo tenor de repensar y proponer otras maneras de contribuir socialmente desde las instituciones educativas, los tres capítulos siguientes —cuyos autores son Miguel Bazdresch, Elimar Pinheiro **do Nascimento** y Luis Manuel Flores—, plantean con distintos argumentos la imperiosa necesidad de transformar las universidades en sus procesos educativos, sus estrategias inter y transdisciplinarias de investigación y sus prioridades institucionales.

De una manera lúcida y provocadora, Miguel Bazdresch plantea la hipótesis de la *no-universidad*, es decir, de escapar de ciertas premisas y disposiciones que organizan la formación y la investigación disciplinar de nuestras instituciones educativas, para pensar en otro tipo de procesos formativos y de incidencia social desde los problemas presentes en nuestra realidad. A partir de pensar, actuar, educar y educarse en red desde la complejidad, el autor ofrece una propuesta inicial para experimentar y llevar a cabo laboratorios de aprendizaje, lo cual ejemplifica con uno de los problemas que en muchas regiones se está agudizando en nuestros días, el tema del agua.

Por su parte, Elimar Pinheiro **do Nascimento** se pregunta sobre el sentido y el contenido de la educación en las nuevas generaciones dados los impactos de las ciencias y tecnologías en su vida cotidiana, el movimiento de expansión o retroacción de la globalización, el desarrollo de la crisis ecológica y la configuración de los regímenes políticos actuales, tanto democráticos como no democráticos. Tomando a Morin como inspirador, Elimar sugiere algunos contenidos y estrategias de lo que es importante enseñar a los niños y jóvenes que, con los avances tecnocientíficos, muy probablemente podrán llegar a vivir hasta el siglo XXII.

El capítulo de Luis Manuel Flores continúa en la misma perspectiva de los anteriores escritos, pues cuestiona el conservadurismo de las instituciones educativas en la manera de organizar los espacios uniformes y homogéneos del salón de clase, así como el tiempo cronológico y fragmentado de sus horarios según las disciplinas de la malla curricular. De ahí, afirma el autor, la necesidad de una reforma del pensamiento —que implica la complejidad del conocimiento— y de las instituciones educativas, tal como lo ha insistido Edgar Morin. Después de recordarnos la manera como se organizaba el conocimiento en la Edad Media, el autor plantea algunas posibilidades y proyecciones para la reformulación del espacio y el tiempo en la educación.

El escrito siguiente, contribución de Enrique Leff, cuestiona lo que se enseña en las universidades, desde su manera de pensar y conocer, sus contenidos y prácticas, su organización y finalidades. Coincidente con las contribuciones anteriores en lo que la perspectiva de una mirada compleja de la educación y de la realidad puede ofrecer, el autor propone recuperar como propósito central de los procesos educativos y del actuar humano el sentido de la vida, es decir, el de potenciar la vida y buscar para ella otras posibilidades.

Enrique Leff, con la claridad y brillantez que acostumbra, se cuestiona en su conferencia sobre las posibilidades que tenemos de un futuro humano y ambientalmente sustentable. Ante la “crisis de la sustentabilidad y del sentido de la vida” que actualmente vivimos, el autor afirma que es necesario entender cómo es que el pensamiento humano nos ha llevado a la actual situación, conocer “cómo se configuró ese mundo y vislumbrar otros mundos posibles”. De esta manera podemos cuestionar los esquemas de racionalidad y comprensión que nos enseñan en las universidades y, así también, podemos disponer de una universidad más pertinente para re-aprender a vivir dentro de las condiciones de la vida.

El siguiente capítulo nos lo ofrece Manssour Bin Mussallam, expresidente de The Educationn Relief Foundation (ERF), quien ha sido un incansable promotor de una educación equilibrada e inclusiva a nivel mundial, la cual promueve en diferentes países, preferentemente del Sur. Inspirado en la obra de Edgar Morin, el autor de este capítulo presenta y desarrolla, con una gran sencillez, los cuatro pilares que él considera fundamentales para la educación del futuro: culturalismo, transdisciplinariedad, dialecticismo y contextualización.

Por último, Jorge de la Torre, ubicando a la universidad en el contexto de una visión histórica de la modernidad y asumiendo el paradigma de la complejidad, señala en tres síntesis los retos que enfrenta la universidad en el siglo XXI: la síntesis de la identidad, la síntesis del saber y la síntesis del hacer. Dicho de otra manera, la universidad, como espacio de producción de identidades, saberes y haceres, requiere transformarse para enfrentar las exigencias de la sociedad contemporánea.

Tal como podremos apreciar en los capítulos de esta sección, las iniciativas y proyectos para transformar nuestro quehacer educativo se enfrentan a múltiples obstáculos, desde las resistencias de los altos estamentos universitarios y los guardianes de las rutinas y disposiciones hasta los propios profesores y alumnos que, en muchos casos, se sienten inseguros y frágiles fuera de la ortodoxia institucional. Sin embargo, son cada vez más los universitarios y los miembros de distintos grupos u organismos sociales en distintos países y continentes que reclaman, buscan y proponen iniciativas para una más y mejor universidad según lo requieren los complejos y urgentes problemas que hoy presenciamos.

Las universidades pensando y actuando para la humanidad*

EDGAR MORIN

Muy estimado rector de la Universidad Jesuita de Guadalajara, muchas gracias por sus palabras que dan testimonio de un conocimiento de mi obra. Querido amigo Enrique, que tiene una comprensión tan honda de mi persona y de mi pensamiento. Querida Sabah, compañera de mi vida y de mi pensamiento, que se encuentra en su país para recibir el honor tan grande que ustedes me brindan. Amigos presentes, profesores, estudiantes, a todos gracias, gracias.

Quisiera continuar en el sentido y la idea que indicó Sabah en su intervención. Nuestro planeta Tierra se encuentra en crisis, las viejas barbaries de la historia humana se adelantan de nuevo y hay una nueva barbarie en nuestra civilización basada en la dominación del cálculo y del beneficio económico, la cual se mezcla con la primera barbarie vinculada al poder y a la formación de las civilizaciones y de los estados o naciones en el siglo XX. Como he insistido en otros escritos, tenemos que preguntarnos: ¿cómo construir un futuro nuevo? ¿Cómo resucitar la esperanza? Para mí, hay un preliminar a todas estas preguntas. De este preliminar deseo hablar ahora.

Quiero decir que en las bases de todo pensamiento sobre la política, sobre la vida social, sobre el porvenir humano, hay una concepción del mundo preliminar.

• Transcripción de la conferencia de Edgar Morin en la Ceremonia de otorgamiento del Doctorado Honoris Causa a Edgar Morin por parte del Sistema Universitario Jesuita de México, llevada a cabo el 29 de octubre de 2018 en las instalaciones del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), Universidad Jesuita de Guadalajara, México.

Si leemos a Karl Marx, por ejemplo, veremos que él tenía una concepción del conocimiento. Para Marx era el pensamiento dialéctico de Hegel, pero, hoy día, debemos pensar que no basta la dialéctica. Sí, hay necesidad de un pensamiento que enfrente las contradicciones, los antagonismos; pero hay necesidad de un pensamiento mucho más amplio, un pensamiento complejo que integre debidamente las contradicciones.

También, en todo pensamiento político, social o sobre lo humano hay una concepción de la realidad. Para Marx, por ejemplo, era la realidad material. Es evidente que hay una realidad material, pero en el mundo físico no existe únicamente la materia como base de todo, hay una relación energía, materia y vida o, en otras palabras, entre lo que llamamos información, conocimiento, mente y espíritu. Por tanto, cuando hacemos referencia a la política tenemos, debemos lograr también una concepción de la realidad compleja. La realidad, como muy bien ha indicado Enrique Luengo, no es totalmente conocida; es, principalmente, una fuente de incertidumbre, de misterio, de desconocimiento del presente y de todas las partes de nuestras vidas, de nuestras mentes, pues esto también forma parte de la realidad.

Además, en el pensamiento sobre la realidad social colectiva o individual existe una concepción de la vida. Marx, por ejemplo, adoptaba la concepción darwiniana de la lucha permanente para vivir, para subsistir. Pero, hoy sabemos, evidentemente, que hay conflictos, luchas, pero también debemos saber que en la historia de la vida y la evolución existen cooperaciones, ayudas mutuas. Como lo dice muy bien Kropotkin: No debemos limitar la historia del desarrollo a la lucha, de igual manera debemos ver el papel gigante de la cooperación.

Por otra parte, en toda concepción del mundo necesitamos pensar en una concepción del humano. En Karl Marx, el humano era únicamente un productor, un productor de cosas, también un productor de sí mismo. Era una visión muy unilateral de la compleja realidad humana. Más adelante, hablaré sobre algunos puntos de esta complejidad.

Un aspecto más a tomar en cuenta es que toda concepción del mundo implica una concepción de la historia. La historia no es únicamente el desarrollo de las fuerzas productivas, no es únicamente considerar los conflictos de diverso tipo (conflicto de clases, conflicto de naciones, conflicto de personas). La historia es también esa cosa que Shakespeare llamaba *noise and*

fury, ruido y furia, la locura, lo que los antiguos griegos llamaban la *hybris*, la desmesura, todas esas cosas que intervienen y activan la historia humana.

Para el futuro, no podemos pensar en la existencia de un futuro eufórico, de emancipación, con la garantía de un progreso o mejora humana determinada por algún tipo de ley de la historia. No, el futuro es la incerteza, es la incertidumbre. Por esta razón, debemos pensar que no existe una sola manera para solucionar los problemas humanos, como pudiera ser la revolución violenta, pues hay otros caminos. Uno de ellos es el camino de la metamorfosis, de un camino permanente de continuas mutaciones o transformaciones. No podemos pensar que haya un modelo ideal de sociedad para todos, pues la finalidad de la búsqueda del futuro se encuentra ahí, dentro del camino permanente de la aventura humana.

De lo anteriormente expresado, podemos desprender que la realidad humana, tal como suele concebirse, está cortada en pedazos o fracciones, dispersos para su estudio en un montón de disciplinas compartimentalizadas. Heidegger decía, atinadamente, que el conjunto de los humanos nunca hemos tenido tantos conocimientos, tantas informaciones sobre las realidades humanas, como hasta ahora. Sin embargo, añade que nunca habíamos estado tan perdidos en saber lo que hoy día significa *ser* humano.

Actualmente, por ejemplo, no disponemos de lo que en el siglo XVIII se llamaba *la antropología*, es decir, una concepción donde todos los saberes, científicos y otros, sobre el humano, se encontraban asociados y pensados. Hoy día, la antropología está limitada a las poblaciones sin escritura, a las más antiguas poblaciones o a lo que denominamos estudios etnográficos.

Por esta razón, debemos construir una *humanología*, pues la palabra *antropología*, como la empleamos hoy, es demasiado equívoca y restrictiva. Necesitamos una concepción del humano para una reconstrucción de la realidad humana. Esta reconstrucción necesita de una concepción de eso que se puede llamar *la trinidad humana*. La trinidad humana no es del mismo tipo que la santa trinidad, pero es una relación indisoluble, una relación de interdependencia, una relación interproductiva, entre el individuo, la especie y la sociedad.

El humano no es únicamente un ser individual, no es únicamente un ser social, no es únicamente un ser biológico o animal. Lo humano son las tres dimensiones en una relación permanente de retrointerrelación. Por ejemplo, el cerebro es un componente biológico; este desarrolla o produce la mente o

el espíritu, que es otro de sus componentes, el cultural; esta dimensión cultural se expresa tanto en las particulares individuales de cada persona como en las manifestaciones colectivas de los grupos o comunidades. Digamos, debemos ver la relación: el hombre biológico produce al hombre cultural, el cual continúa produciendo al hombre biológico. Por ejemplo, nosotros somos el producto de un proceso de reproducción biológico, pero la reproducción del humano necesita dos personas que se unan para hacer una nueva persona. Es decir, somos los productos y los productores de la vida humana.

Ahora, veamos al individuo, la cosa más sencilla, aparentemente, pero, a su vez, la más compleja. Debemos pensar que *homo* no es únicamente *homo sapiens*, es también *homo demens*; que la razón y la locura son dos polos constitutivos de lo humano. La locura no es un extremismo de los locos que se encuentra en los asilos. La locura se encuentra siempre presente en cada uno de nosotros como la ira y la furia, la ambición sin medida y la violencia, y todas esas cosas.

Lo importante es que la razón no existe como razón pura y fría. Los estudios sobre el cerebro demuestran que, cada vez que lo racional está activado en nuestro cerebro, hay un centro emocional activado. No hay razón sin pasión, sin emoción. En el matemático, el más racional que pudiéramos imaginar, está presente la pasión por las matemáticas. Es decir, que no debemos quedarnos ni en una razón fría ni debemos caer en la locura y la pasión sin control de la razón. Siempre debemos establecer, cada vez de nuevo, una dialéctica de la razón y de la pasión. Lo mismo, debemos considerar que existe un *homo faber*, *homo religiosus*, *homo* del ámbito mitológico. Porque, desde la prehistoria y en todas las sociedades, sabemos que hay religiones, existen esperanzas de otras realidades invisibles o ideas de un otro mundo. La sociedad de la Unión Soviética que ha buscado erradicar, durante setenta años, la religión cristiana-ortodoxa, finalmente, al final de su caída, ha reforzado la religión que quería erradicar.

Digamos, existen los dos aspectos de la realidad humana. Lo mismo el *homo economicus*, esta idea que reduce al humano a su provecho personal, a su interés material, y también racional. Pero reducir lo humano a este único aspecto es un error, no es verdad, porque la búsqueda del interés no es racional en sí misma. Además, no existe únicamente el *homo economicus* sino además existe el *homo ludens*, del juego, *homo* del gusto, *homo* del deseo, del *homo* que se entrega de modo gratuito... Así, podemos saber y comprender

de la complejidad de la persona humana y de la vida humana, de las cosas de la vida. Es decir, en la vida hay cosas que debemos hacer sin placer, por obligación, y las cosas que hacemos para gozar del amor, de la comunión, del arte, de la poesía de la vida. Por eso, debemos pensar que no podemos eliminar en nuestras vidas todos estos aspectos de la existencia sino que debemos buscar desarrollar en cada persona las emociones poéticas, los placeres poéticos de la vida.

Así, se pueden ver todas las posibilidades humanas, de la mejor a la peor de todas las partes constitutivas de lo humano. No podemos pensar la política, la historia humana, únicamente con la idea de que el hombre es bueno o que el hombre es malo. No, pues hay una complejidad inescapable.

Por esta razón, debemos pensar también la relación del individuo con la sociedad. Los humanos y las interacciones producen la sociedad, pero la sociedad con su estado, con su organización, produce la cultura, el lenguaje que produce a las personas. Somos también productos y productores de la sociedad. Esta es una relación que no se puede separar.

La cuestión de cuál puede ser la mejor sociedad o la más buena, es una sociedad donde haya democracia, una democracia que signifique que la persona es un ciudadano, y ciudadano significa deberes y también derechos, derechos y deberes con y para la sociedad. Pero en la democracia, en las relaciones entre los individuos, siempre tenemos el peligro de la dominación total del estado o sociedad sobre las personas o el peligro de las personas sin poder relacionarse entre ellas, aisladas y separadas.

Ahora, veremos el último punto de la relación de la sociedad y el individuo con la especie. Es evidente que somos también primates, como los chimpancés, como los simios. Somos mamíferos. Somos vertebrados. Somos animales. Estamos hechos de unas células que son las hijas o hermanas de las primeras células creadas sobre la Tierra. Tenemos cada uno de nosotros toda la historia de la vida. Una historia singular, porque no somos vegetales, pero todos llevamos dentro de cada uno la historia desde el principio de la vida. Además, como sabemos que el más primitivo ser vivo está hecho de moléculas que son elementos físicos y químicos, debemos saber que estas moléculas están hechas de la historia de la Tierra, del universo, porque el carbón, que es necesario para la vida, está hecho de una estrella muerta. Por ello, decimos que las partículas de nuestros átomos llegan desde los primeros tiempos del universo. Tenemos en nosotros no únicamente la

historia de la vida sino también la historia del universo. Hay una relación entre los orígenes del universo con nosotros mismos.

Pero, además de los componentes moleculares que nos vincula al universo, somos también humanos; tenemos una particularidad especial que no se encuentra en el mundo físico, en el mundo animal. Con el saber de esta relación, podemos muy bien entender la gran problemática que hoy sucede con la degradación del planeta, de la ecología, de la relación de nosotros con la vida del medio ambiente. También, podemos tener una mayor consciencia de los peligros que enfrenta la humanidad hoy día. Somos naturales y metanaturales.

Estamos en una aventura que empieza con el inicio del universo y que continúa con toda la evolución de la vida. Nosotros continuamos hoy día con la mundialización de la aventura humana que empezó en la prehistoria, que transformó las pequeñas sociedades de cazadores en sociedades agrícolas, en imperios, naciones y en los procesos de planetarización. Vivimos una aventura peligrosa, una aventura maravillosa y, a la vez, terrible. En esta aventura hay —como en el mundo físico, como en el mundo biológico y, ahora, a nivel humano— siempre una relación, de lo que Heráclito llamaba la concordia y la discordia. Dicho de otra manera, las fuerzas de unión, de asociación, de amor, y las fuerzas de desunión, de desintegración, de muerte. Este dinamismo empezó con la aventura del universo y se continuó en la vida, y se prolonga en nosotros, tanto en la actual modernización, como de la comunidad del destino humano. No nos queda otra posibilidad más que disponernos a continuar esta aventura. Pero, si en esta aventura hay la relación permanente e indisoluble de *Eros*, fuerzas de amor, de unión, y *Thanatos*, las fuerzas de muerte, de desintegración, entonces nosotros debemos tomar siempre el partido del *Eros* contra el *Thanatos*.

La vía para el futuro de la humanidad: la reforma de las ciudades*

SABAH ABOUESSALAM-MORIN

Quiero agradecerle calurosamente, a nombre de Edgar Morin y el mío propio, a nuestro querido Enrique por habernos religado, por habernos reunido, por habernos convocado y juntado desde los cuatro rincones del planeta para encontrarnos aquí, para tener la oportunidad de cruzar nuestras miradas sobre los desafíos del conocimiento y sobre la necesidad de aprehender la complejidad del mundo. La tarea es compleja y tendríamos la necesidad de muchos seminarios más para continuar pensando y reflexionando sobre el conjunto de desafíos que amenazan a la humanidad en el siglo XXI.

Por todo el mundo, estamos confrontados a desafíos y a problemas muy grandes que ponen en cuestión nuestros conocimientos y saberes en todos los ámbitos del pensar y del hacer humano, tales como:

- La educación.
- La salud.
- El medio ambiente.
- La urbanización, porque el porvenir de la humanidad depende también de las ciudades, que alojan actualmente a más de la mitad de la población del planeta (52% de la población mundial vive en ciudades, mientras que al comienzo de la era industrial solo 2% de la humanidad habitaba en ellas).

• Transcripción de la conferencia de Sabah Abouessalam-Morin en el Seminario Internacional Universidad, pensar y actuar para la humanidad. Homenaje a Edgar Morin, el 31 de octubre de 2018 en las instalaciones del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), Universidad Jesuita de Guadalajara, México. Agradecemos a Leonardo Rodríguez Zoya el apoyo en la traducción del presente capítulo, originalmente escrito en francés.

El proceso acelerado de urbanización tiene su crecimiento desbordado en los países del Sur y viene acompañado habitualmente de:

- El aumento de la pobreza.
- De la existencia de un sector informal que escapa a la economía oficial.
- De la existencia de villas, favelas y barrios, donde cada día millones de personas pobres que sufren de graves carencias en muchos países de África, Asia y América Latina generan violencia urbana y caos.

Por todas partes, los problemas del crecimiento urbano y su amplitud en las sociedades del Sur definen también nuestras políticas urbanas.

El problema del gobierno de las ciudades, de su gobernanza, deviene entonces en un desafío principal para el planeta en su conjunto, para el mundo en su totalidad, pues muchos estamos convencidos que la ciudad, y sobre todo las megalópolis, son hoy el laboratorio donde se experimenta el destino de la humanidad.

Nuestras sociedades del Sur son cada vez más duales, más fragmentadas, más dicotómicas: la fractura entre pobres y ricos es cada vez más evidente e indignante. También es cierto que los diagnósticos para reducir la pobreza en el mundo, muchas veces hechos por investigadores y expertos internacionales, son erróneos, porque se fundan solo en base a análisis cuantitativos de información estadística e ignoran otras dimensiones de la complejidad urbana. Desafortunadamente, el contenido de estos diagnósticos es la base de las políticas sobre las ciudades.

Por esta razón, estos diagnósticos ocultan el pensamiento complejo, que no se contenta con una visión que se limita a las cuadrículas de lectura cuantitativa de los análisis estadísticos sino que busca ir más allá en el análisis de los procesos generales y específicos de esta o aquella realidad observada para intentar conocer y diagnosticar las especificidades de cada realidad.

Lo que quisiera decirles es que, desde el comienzo de nuestro encuentro, casi todas las participaciones o comunicaciones de los ponentes han insistido sobre:

- La necesidad de una reforma del pensamiento.
- Una reforma de nuestros conocimientos fragmentarios.

- Una reforma de nuestros espíritus cerrados en las certidumbres que nos impiden el acceso a la duda y, también, a la comprensión de un mundo que va de lo simple a lo complejo y quizás de lo complejo a lo simple. Este es el desafío en el siglo XXI: trabajar por un nuevo paradigma del siglo XXI, trabajar por una nueva manera de pensar y de actuar.

La investigación urbana está fragmentada en compartimentos entre disciplinas que definen sus propios objetos y que no dialogan entre sí. Esta fragmentación representa una preocupación principal de cara a la complejidad de la realidad y, diría también, de cara a las realidades urbanas que son a menudo tan diversas, porque más allá de los mecanismos generales propios de cada gran conjunto territorial, hay especificidades propias de cada sociedad que no pueden ni deben ser ocultadas.

Mi experiencia en el trabajo de campo como investigadora me ha permitido darme cuenta de que cada realidad tiene similitudes propias al conjunto de grandes grupos territoriales, pero, a la vez, tiene diferencias específicas de su historia, de su sociedad, de su economía y cultura en cada país y en cada ciudad.

Entonces, son estas especificidades propias de cada sociedad las que hacen la diferencia en el tratamiento de los problemas urbanos, y esta consideración puede modificar las decisiones sobre lo que se pretende cambiar y transformar en las ciudades. No podemos seguir sosteniendo los mismos errores del intervencionismo voluntarista que decide el futuro urbano, trasponiendo a diferentes realidades lo mismo, los mismos esquemas urbanísticos, los mismos planes sin preocuparse por las particularidades de cada territorio.

Este pensamiento, un pensamiento del error y de la ilusión ha alentado, durante decenios, una intervención voluntarista de políticas públicas en materia de urbanismos y, sobre todo, ha hecho difícil, muy difícil, el diálogo interdisciplinario sobre lo urbano.

Hoy, más que nunca, esto nos lleva a la necesidad de articular las ciencias y las disciplinas entre ellas, porque la geografía sola no puede conducir a un pensamiento complejo; no puede conducirlo si la geografía se encierra en una visión solamente espacial que ignora otros aspectos como lo económico, lo jurídico, lo sociológico, lo político, lo psicológico del espacio estudiado. Y, por esta misma razón, la economía, por ella misma, si solo se centra en

lo cuantificable económicamente, tampoco puede ayudarnos a comprender esa complejidad.

Examinemos, por ejemplo, de una manera muy rápida, la definición monetaria de la pobreza. Tal definición no es solamente insuficiente sino también tramposa, y es tramposa porque ignora una economía de subsistencia y oportunidades de trabajo que se construyen con esfuerzo y sufrimiento en el sector informal de todas las sociedades, sobre todo de las sociedades del Sur. La definición restringida de la pobreza ignora el ingreso extra de los miembros de la misma familia, por ejemplo, en tareas de limpieza, o ingresos adicionales que son contruidos en el marco de relaciones cooperativas y solidarias. Estos ingresos combinados a menudo distorsionan los cálculos en torno a la pobreza y provocan una lectura errónea sobre la misma.

Este enfoque, puramente economicista de la pobreza, ignora lo que no entra en su sistema cerrado de cuantificación: las solidaridades, las redes de cooperativas, los procesos de economía social y solidaria, en definitiva, las redes de ayuda que le permiten a los pobres del Sur vivir y sobrevivir. ¿Cómo quisieran, ustedes economistas, que solo miran la cuantificación, cuantificar una bolsa de trigo, cuantificar un bidón, una botella de aceite de oliva que nos aporta un primo, un tío o un amigo de la familia para ayudarnos a sopesar el hambre de nuestros niños? ¿Cómo cuantificar, también, a un amigo que nos da un techo cuando hemos perdido el nuestro propio? ¿Cómo quieren, ustedes, crear un censo, cuantificar, identificar una persona que llega a una ciudad y es albergada por un pariente o por un amigo?

Todo esto escapa a las lógicas del cálculo y de la racionalidad occidental, pues, contrariamente a los pobres de los países del Norte que tienen sus domicilios fijos, sus amigos y sus familiares, los pobres del Sur llegan, incluso, a guardar una pequeña dignidad gracias a estos sistemas de autoayuda y solidaridades. Aunque esta realidad no concierne necesariamente a todas las sociedades del Sur, pues he constatado diferencias importantes entre los países, por ejemplo, en Latinoamérica, como Brasil o Colombia, los sistemas de solidaridad son más débiles y el pobre está verdaderamente abandonado a su propia suerte cuando llega a una ciudad por primera vez, al carecer de alguien que lo acoja o lo reciba. A diferencia de lo que sucede en otros países, como en África, por ejemplo, donde existen cadenas de solidaridad familiares.

Los expertos, a menudo condicionados por un enfoque del Norte, llegan a estos países del Sur con sus valijas de recetas ya construidas y las aplican sin pensar, sin reflexionar, sin tomar en cuenta las especificidades del contexto, las cuales, evidentemente, hacen más compleja la interpretación de la pobreza. Sin duda, estas conducen a malentendidos sobre la pobreza y, por lo tanto, al fracaso de varios intentos de políticas para combatir la pobreza en el mundo.

En este marco, mi propósito es tratar de mostrar que la realidad urbana es tan compleja como los otros temas abordados por los diversos colegas que nos han compartido sus contribuciones en este seminario. La investigación sobre lo urbano tiene la necesidad de salir de su propio encierro, de sus propias certidumbres. Tiene la necesidad, como toda educación, de un pensamiento que articule y que religue para tratar de sobrepasar los errores que produce su fragmentación, su punto de vista unidimensional.

La complejidad de todas estas realidades necesita no solamente de un enfoque articulado, religado, sino también de un pensamiento capaz de comprender lo global en lo local y lo local en lo global, con el fin de evitar el error y la ilusión de cierto urbanismo tecnocrático que se ha construido desde hace largo tiempo en una visión bastante íntima y cercana a los arquitectos y urbanistas, que ha penetrado en el mundo de los tomadores de decisión y del que solo, tardíamente, se ha tomado conciencia del fracaso de la política, de una política centrada exclusivamente en el rendimiento. Es solo recientemente que la ciudad se interesa o, más bien, que quienes trabajan en la ciudad se interesan en los aportes que pueden provenir del conocimiento que pueden ofrecer las ciencias sociales.

Los comentarios hasta aquí vertidos, orientados hacia el hecho urbano, confirman con los ejemplos señalados, cómo las relaciones con lo urbano divergen según si es un economista, un abogado, un planificador, un geógrafo o un político. Tenemos que preguntarnos hasta qué punto el objeto ciudad es capaz de alimentarse y enriquecerse a través de la comunicación de todas estas disciplinas y con otros saberes. ¿Cómo tener éxito en el desplazamiento de un sistema fragmentado de pensamiento, de pensamiento encerrado en sus certezas y sus verdades cuando sabemos que todo el planeta se encuentra amenazado?

Sabemos muy bien que vivimos cada vez más en un mundo incierto, que ese mundo incierto es un mundo del error y la ilusión; en un mundo donde hay problemas de complejidad creciente.

Por tanto, el mundo necesita con urgencia una visión capaz de proponer nuevas vías, nuevas estrategias, nuevas prácticas, nuevos modos de decir, de inventar:

- Nuevas formas de solidaridad y nuevas responsabilidades que vendrán a complementar o paliar la falta o la incapacidad de acción del Estado de Bienestar.
- Una economía más solidaria y ética capaz de apoyarse en cooperativas y redes (por ejemplo, de microcréditos) para eliminar los intermediadores predatorios que matan a los pequeños campesinos. Una práctica de este tipo existe aquí y allá, pero tenemos que trabajar en su generalización, en su difusión y en la articulación de estas experiencias solidarias. Estas pequeñas vías, que son fragmentarias y que no se han conectado, tienen que convertirse en una gran vía para el porvenir de la humanidad.
- Hay que trabajar también en la regeneración del pensamiento político por una política de la humanidad y por una política de civilización capaz de reformar nuestras democracias en los países del Norte y hacer avanzar el nacimiento justo de la democracia.
- La reforma de la educación es necesaria para permitir a nuestros educadores, a nuestros jóvenes tener, cultivar y desarrollar un estilo de pensamiento capaz de dudar, capaz de pensarse a sí mismo y capaz de vincular informaciones, conocimientos, saberes diversos.

Y, en fin, una reforma de lo urbano es necesaria también para lograr un porvenir de lo urbano que sea más humano, para un porvenir de las ciudades socialmente equitativo, para prácticas de planificación urbana más democráticas y ciudadanas. Tenemos, de alguna manera, que trabajar para lograr hacer que las ciudades no sean el espacio de la fragmentación y la segregación socioespacial. Tenemos que evitar que las fracturas espaciales se conviertan en facturas sociales.

Una ciudad humana para el mañana debe inscribirse en un proyecto de humanización de los territorios que aporte, en primer lugar, a la instauración de un gobierno urbano participativo, que contribuya a promover la idea de

una ciudad para todos y cada uno, independientemente de su ingreso, sexo, edad, raza o religión, para que todos puedan participar de las posibilidades que la ciudad ofrece.

Hay que considerar poner en valor también lo que representan las poblaciones pobres del Sur. Hoy hay una constatación unánime: los sistemas de asistencia han fracasado en su lucha eficaz contra la pobreza urbana.

Hay que crear una diversidad social y urbana en donde los espacios estigmatizados permitan recorridos de inserción de las poblaciones pobres y marginales. También hay que enfrentar el desafío de desarrollar, de regenerar el vínculo social. Tenemos que trabajar por religarnos entre nosotros al interior de nuestras comunidades locales y sociales, para hacer de nuestras diferencias éticas, raciales, culturales y económicas, una riqueza y no un empobrecimiento.

Se trata, entonces, de trabajar por un nuevo paradigma, de trabajar por un nuevo estilo de pensar que implica repensar la organización de la investigación con dispositivos intersectoriales más transversales, más transdisciplinarios, capaces de identificar tendencias fuertes y ajustar las regulaciones necesarias. Este nuevo paradigma, este nuevo estilo de pensamiento, debe ser considerado como una oportunidad para el porvenir de la humanidad.

Debemos hacer de estas propuestas una manifestación de nuestro compromiso común, para que el próximo milenio sea más digno, más justo y humano.

La no-universidad: una hipótesis de futuro para la universidad desde el pensamiento complejo

MIGUEL BAZDRESCH

Pensar en el futuro se enfrenta con una incertidumbre radical: la imposibilidad del ser humano de prever todas las posibles situaciones en las cuales puede derivar la actualidad presente. Ante esta imposibilidad del pensamiento, el ser humano ha recurrido a diversas actitudes y actuaciones. La predicción y la profecía son dos de ellas particularmente frecuentes en la historia. Ambas han sido criticadas tanto por sus propuestas fallidas como por sus nulos o pocos fundamentos racionales. De estas críticas han resultado esfuerzos de la ciencia y de la técnica moderna para incrementar la capacidad humana de identificar datos y medidas con mayor precisión y de manera notable para diseñar experimentos cuya índole permita trasférer lo sucedido en una situación controlada a las situaciones naturales. Tal transferencia, con frecuencia, es posible por el descubrimiento de los detalles, observables o inferidos, del funcionamiento de la naturaleza, de la humanidad en general y de los sujetos humanos en particular. Con los avances científicos, técnicos y tecnológicos también ha avanzado la comprensión de las actitudes y comportamientos del ser humano en general, en grupo y sociedad, y de la subjetividad personal.

En nuestros días, las predicciones, formalizadas en la planeación, disponen de una ciencia y de una técnica sobre un conjunto amplio de fenómenos particulares, tanto de la naturaleza como de las sociedades, fundadas en conocimientos probados en constante revisión y afinación. Hoy es posible asegurar, con alta probabilidad de certeza, el desarrollo de muchos de los fenómenos naturales y humanos y, además, es posible esperar la ocurrencia de situaciones antes de que ocurran o de que existan señales obvias de su realidad.

Sin embargo, el futuro, del cual hoy nos avisan las ciencias, sigue siendo, por un lado, probabilístico, y por otro, inercial. Es decir, el futuro depende de la ocurrencia de unos u otros sucesos y de la continuidad o no del estado que guardan las cosas y los hechos en el momento de la predicción, el cual puede cambiar con brusquedad. De ahí la dificultad de prever, por ejemplo, en el ámbito de las instituciones modeladas por las opciones centrales de la civilización occidental, cuál será su constitución futura. Hoy se piensan, por ejemplo, el futuro de la democracia, de la paz, del conocimiento, de los comportamientos de la naturaleza y otras en claves modernas, sobre todo, a partir de sus fallas actuales, aquello no logrado hasta hoy.

En las notas de este documento se examina una hipótesis para razonar el futuro de una de las instituciones más venerables creadas por la civilización occidental: la universidad. Cumple casi un milenio de existencia, solo opacada por los dos milenios de la Iglesia Católica. Dos intereses sostienen este examen. Por una parte, el incremento, quizá sin méritos, de las predicciones acerca de las nuevas situaciones imaginadas por causa de los avances tecnológicos. Tales avances confrontan la forma actual de generación de conocimiento, uno de los constitutivos fundantes de la universidad; por otra parte, la crisis civilizatoria por la cual pasa hoy Occidente, al caer en cuenta de la insuficiencia de los supuestos que la sostiene, pues parece incapaz de ayudar a los seres humanos a resolver las graves e inhumanas situaciones cuya atención y resolución permanente ha sido imposible hasta el día de hoy.

La universidad ha creado y recreado, en gran medida, parte del conocimiento necesario para domeñar la naturaleza hoy, para comprender los dinamismos del ser humano y para pensar la vida en sociedad, sus problemas y soluciones. Y la universidad, frente a la crisis civilizatoria, debiera generar gran parte del conocimiento necesario para renovar los supuestos civilizatorios actuales o de plano generar otros.

La hipótesis presentada se hace posible pensarla con base en el pensamiento complejo, fruto sobre todo de la filosofía propuesta por Edgar Morin, con el cual es posible articular nuevos puntos de partida y revisar la oportunidad de nuevos supuestos de la universidad, y así, generar un esquema con el cual pensar el futuro de la universidad. El pensamiento complejo propone no una articulación oportunista de los pensamientos disciplinares en una suerte de interdisciplina sino ir un paso más allá: relativizar las disciplinas e ir a un punto de partida integral, e integrar lo que el pensamiento occidental ha

separado con el supuesto de la necesidad de profundizar al distinguir cada disciplina por su lado. Esa distinción ha permitido avances en profundidad de la ciencia y al mismo tiempo una ceguera de los “efectos secundarios” de la aplicación de verdades parciales en una realidad de suyo compleja y articulada, a más de una cierta soberbia disciplinar mediante la cual cada disciplina se satisface con sus avances sin revisar cómo los avances de otras matizan, completan o incluso desmienten tales afirmaciones unidisciplinarias.

Hoy, la universidad enfrenta el reto de reconocer la insuficiencia disciplinar y, por tanto, pensar con base en la complejidad. ¿Cómo será esa universidad del futuro? No es posible saberlo sin experimentar propuestas y caminos hipotéticos, no solo inerciales, los cuales requieren de una guía para transitar de la pregunta de “¿qué pasaría si...?”, a la respuesta: “pasó tal...”. Una hipótesis construida desde una base compleja puede ayudar a encontrar un camino al futuro. O lograr una metamorfosis, según plantea Morin, de lo actual a un futuro posible.

NO-UNIVERSIDAD: HIPÓTESIS

Pensar en el futuro de la universidad puede hacerse de manera probabilística o de modo hipotético. El primer modo es el más común, pues no pone en cuestión aspectos esenciales de la universidad de hoy. Por ejemplo, se estudia el futuro de las profesiones frente al cambio tecnológico y se estima la probabilidad de “desaparición” en el mercado laboral de ciertas profesiones o de ciertas tareas hasta hoy encargadas a personas y la probable gestación de profesiones nuevas y originales. A partir de los datos, se estima la importancia de modificar la formación profesional para no incluir más ciertas áreas disciplinares e incorporar competencias aplicables a cualquier tarea aun impensada.

Este ejercicio, y otros parecidos, hoy se multiplican en diversos países, asociaciones de universidades, gobiernos y consultores. Este futuro no cuestiona las bases constitutivas de la universidad actual, aquellas que devienen de la configuración universitaria, llamada napoleónica por la época de su hechura, que privilegia las profesiones frente a los oficios y las entiende como liberales, es decir, cada individuo profesional tendrá derecho al ejercicio libre de la profesión en la cual esté formado en la universidad; y sobre todo en

los años recientes privilegia la formación de los futuros profesionales para el mercado laboral, tal como la economía neoliberal demanda. Privilegia también la docencia frente a la investigación, no obstante que se asevera la importancia de la investigación para crear el conocimiento, tarea histórica de la universidad. Sin embargo, cada vez se piensa en instituciones no universitarias como quienes deben organizar, mantener y profundizar en la investigación, a fin de hacerla sostenible y redituable mediante el apoyo de la industria interesada en cada campo.

Es probable que, en pocos años, dado este método de futuro, se insista en una universidad sin investigación, en pro de centros asociados a las industrias o en las llamadas universidades de empresa, sobre todo para la formación de profesionales capaces de crear y manejar herramientas basadas en la tecnología más avanzada, en especial la digital, para la invención de nuevos artículos de consumo, sean medicinas o autos autónomos.

El método hipotético, por otra parte, brinda la oportunidad de pensar el futuro desde la hipotética eliminación de los supuestos que hoy mantienen a la universidad profesionalizante.

Cuatro claves pueden servir de ejemplo para realizar el ejercicio de pensar en una no-universidad, aquella que, frente al abuso de los medios de gestión de la formación universitaria, recupera la esencia de la institución, la generación del conocimiento y su aplicación a la mejora del mundo, y por tanto, deja de lado los supuestos claves que permiten justificar modos y procesos de las actuales universidades profesionalizantes. Esas claves son: la disciplina, el currículo, la segmentación y las fronteras. Existen otras, por ejemplo, la certificación, que obviamos en este ejercicio. No se cuestiona la profesión, pues no es un supuesto original sino un añadido, hoy importante solo por el supuesto disciplinar. Si quitamos la disciplina, la profesión pierde la centralidad que hoy tiene.

LA NO-UNIVERSIDAD: LA INSPIRACIÓN

Edgar Morin escribe:

Es muy importante subrayar la necesidad de una reforma del conocimiento [...] el problema de la educación y el de la investigación se ven reducidos a términos cuantitativos: “más créditos”, “más enseñantes”, “más infor-

mática”, etc. Con ello se enmascara la dificultad esencial que está en el origen del fracaso de todas las reformas sucesivas de la enseñanza: *no se puede reformar la institución sin haber reformado antes las mentes, pero no se puede reformar las mentes si antes no se han reformado las instituciones.* (Morin, 2011, p.147).

La hipótesis de la no-universidad no es una respuesta lógica a la contradicción enunciada por Morin. Es un intento, entre otros, de aceptar el reto reformador y de diseño del futuro que supone resolver tal contradicción —según la inspiración de Morin en particular y del pensamiento complejo en general— mediante una convocatoria a la vida, a reaprender a pensar, esa tarea de salvación pública que comienza por uno mismo. Tarea en la cual el educador es quien ayuda a aprender a vivir lo cual sucede en el estudiante a partir de las experiencias propias, comprendidas con ayuda de otros, familia, educadores y compañeros de travesías; de los libros, las informaciones y la poesía, asevera Morin. Y añade: de enfrentar y resolver los problemas personales de la vida, de ser y ejercer de ciudadano nacional, de pertenecer al género humano y de la inserción en la vida social.

El aporte de la educación universitaria, como en toda educación, debe ayudar a la mente a emplear sus recursos naturales para situar los objetos en su contexto, en su complejidad y ubicar los diversos conjuntos de los que forma parte. Esta tarea es contraria a la costumbre actual en la cual se privilegia un punto de vista o una verdad parcial. Se trata, en la no-universidad, de formar para captar, vivir las relaciones mutuas entre las partes del objeto según los contextos, las influencias recíprocas entre sí y ubicar las dimensiones múltiples que constituyen todo objeto de conocimiento. Y muy importante ubicar los límites, pues todo conocimiento tiene límites. Esto es difícil encontrarlo en la práctica universitaria centrada en las disciplinas y las profesiones, en la cual se privilegian segmentos y se ponen fronteras artificiales a la curiosidad de las mentes y los hallazgos producidos en la búsqueda de respuestas.

Edgar Morin (2004, p.1) lo propone así:

De hecho, no hay fenómeno simple. Tómese el ejemplo del beso. Piénsese en la complejidad que es necesaria para que nosotros, humanos, a partir de la boca, podamos expresar un mensaje de amor. Nada parece más simple, más evidente. Y, sin embargo, para besar hace falta una boca, emergencia

de la evolución del hocico. Es necesario que haya habido la relación propia en los mamíferos en la que el niño mama de la madre y la madre lame al niño. Es necesario, pues, toda la evolución complejizante que transforma al mamífero en primate, luego en humano, y, anteriormente, toda la evolución que va del unicelular al mamífero. El beso, además, supone una mitología subyacente que identifica el alma con el soplo que sale por la boca: depende de condiciones culturales que favorecen su expresión. Así, hace cincuenta años, el beso en el Japón era inconcebible, incongruente.

La no-universidad ha de trabajar de manera institucional en el conocimiento del conocimiento, para poner en el centro de su relación con los estudiantes y profesores el aprendizaje de la reflexividad, el autoexamen, la autocrítica, y así, pensar el propio pensamiento y, por consecuencia, implicarse en reflexionar sobre la propia existencia. La inspiración de Morin lleva a un cambio radical, no definible de entrada sino experimentable a partir de un punto de partida, el cual se propone a continuación, precisamente a modo de un punto de partida.

LA NO-UNIVERSIDAD: PUNTO DE PARTIDA

¿Cómo imaginar —pensar una universidad sin definir una oferta de preparación en un campo laboral— la formación de un liberal definido y pleno de contenidos disciplinares “necesarios” para estar formado como... ingeniero, abogado, médico, ecólogo, etcétera?

Un punto de partida diverso pueden ser los fenómenos naturales, sociales y humanos, considerados en y desde la red de relaciones que constituye su presencia y dinamismo en el mundo. Por ejemplo, la globalización, la civilización, el agua, el aire, la tierra, la empresa, la ciencia, la tecnología, etcétera.

Si se piensa en el agua como un objeto de conocimiento de inmediato se prefigura una red de cuestiones relacionadas entre sí. ¿Quién la descubrió y cuál fue su actitud al tocarla e imaginar su naturaleza? ¿Qué es el agua? ¿Dónde está? ¿Se puede fabricar? ¿Cuáles son sus cualidades? ¿Cuál es su importancia? ¿De dónde proviene? ¿Cómo llega a los humanos? ¿Es de todos? ¿Llega de manera natural o el ser humano ha inventado formas de allegarse el agua? ¿Cómo, quiénes y para qué la usan? ¿Con cuáles finalidades y beneficios? ¿Cuáles son las consecuencias —aceptables o no— de tal uso? ¿Es igual

en todo el mundo? ¿Qué fenómenos individuales, comunitarios, sociales, universales, se producen alrededor de la apropiación, control y aprovechamiento del agua? ¿Quiénes son los actores del agua? ¿Quiénes estudian hoy el dinamismo del agua mundial? Y un centenar más de cuestiones, las cuales, al pensarlas de manera compleja, es decir, sin hacer separación para estudiar cada cuestión, se da forma a una red de relaciones, conexiones y articulaciones entre todas esas cuestiones, en la cual se evidencia, por ejemplo, el beneficio para los humanos del agua y al mismo tiempo cómo la convertimos en residuo desechable el cual lastima la naturaleza e influye en el clima mundial y genera la necesidad de exploración profunda en busca de más agua más costosa, en lugar de cuidarla, amarla, tratarla como un bien común.

Con la idea del ejemplo anterior, podemos pensar en las tareas de un aprendiz y de un conocedor de una no-universidad interesados en el agua. Una tarea inicial puede ser que el conocedor ayude al aprendiz a identificar las redes de objetos (los depósitos y los flujos del agua), de actores (el gobierno, los ciudadanos, los empresarios del agua, la industria farmacéutica) y de dinamismos sociales (la apropiación mercantil del agua) que permiten visibilizar problemáticas identificadas en torno al objeto de estudio: agua. Este ejercicio lo lleva de inmediato a la colaboración con otros interesados en el objeto de estudio y a la búsqueda de asesoría de quienes dominan el campo —no solo al profesor— para establecer una ruta de indagación y valoración de cuáles cuestiones han de estudiarse en el campo mismo, cuáles en la práctica, con cuáles instrumentos; qué conseguir en informes de conocedores locales e internacionales; y de cuáles se puede “saber” de ellas mediante libros y cuáles mediante contactos digitales con investigadores y profesionales en el campo gubernamental e industrial.

De un ejercicio así, se obtendrán relaciones de poder entre usuarios y gobiernos o concesionarios de fuentes de agua, o relaciones de colaboración y de beneficios para las personas y la naturaleza; o bien, relaciones que constituyen obstáculos y problemáticas por sí mismas; la escasez, por ejemplo. Y desde luego, más preguntas, digamos de segundo y tercer nivel de conocimiento: ¿el agua se puede fabricar? ¿Cómo? ¿Qué se ignora acerca del agua y su dinamismo natural? El ejercicio, debidamente acotado para evitar que resulte gigantesco, a más de respuestas e informaciones obtenidas, dejará ver las relaciones y conexiones y dejarán al descubierto los vacíos de conocimiento y la posibilidad de generarlos o no.

Esta propuesta ofrece estrategias de experimentación en un ambiente de aprender-haciendo para crear, explorar, probar y evaluar ideas concretas y acotadas, las cuales ayuden a construir un saber universitario, construido y vivido junto a otros compañeros y actores de la sociedad y permite imaginar acciones múltiples y soluciones a experimentar, lo cual será la siguiente tarea.

La propuesta pide, desde luego, un proceso colectivo de aprendices universitarios identificados con la tarea y dispuestos a aprehender y aplicar la complejidad al hacerla.

El ejemplo permite visualizar cómo el estudio del agua, desde su propia lógica en cuanto un bien y su dinamismo social, grupal e individual y aun mundial, conduce, además, de a la “ciencia del agua” a la adquisición y dominio de operaciones metodológicas tales como: buscar y validar información, dominio de metodologías y métodos de indagación, de investigación, de registro y de comunicación a otros aspectos evidentes de experimentación e innovación y de conversación entre interesados para trazar proyectos y obtener conclusiones colectivas. Métodos y formas de colaboración entre pares y con profesores y conocedores. Métodos y técnicas del trabajo de campo y de laboratorio. Cuestiones críticas, tales como la relación entre salud humana y de la naturaleza. Daños sociales que causan la lucha y el descontrol de los flujos naturales del agua y los modos de prevención eficaces. Formas de representación matemática y algorítmica de información y situaciones problemáticas; proporcionalidad y manejo de variables complejas. Ética social del agua y un largo etcétera de aspectos y capacidades propias de la formación universitaria.

Es así porque la visión no disciplinar en un laboratorio integral de la no-universidad se puede cultivar la idea de red de relaciones, la cual conduce a la red de aprendizajes y a la red de conocimientos planteados como una realidad compleja: agua para el beneficio universal, agua para adquirir y disponer de poder político o técnico. Agua para los seres humanos, agua para la naturaleza. Agua para el negocio y agua para el ocio, todo en una misma red... compleja.

Morin lo escribe desde la *Epistemología de la complejidad* (2004, p.10):

Así, hay un principio de incertidumbre en el examen de cada instancia constitutiva del conocimiento. Y el problema de la epistemología es hacer comunicar esas instancias separadas; es, de alguna manera, hacer el

circuito. No quiero decir que cada uno deba pasar su tiempo leyendo, informándose sobre todos los dominios. ¡No! Pero lo que digo es que, si se plantea el problema del conocimiento, y por tanto el problema del conocimiento del conocimiento, estamos obligados a concebir los problemas que acabo de enumerar. Son ineluctables; y no porque sea muy difícil informarse, conocer, verificar, etc., hay que eliminar esos problemas. Es necesario, en efecto, darse cuenta de que es muy difícil y que no es una tarea individual; es una tarea que necesitaría el encuentro, el intercambio, entre todos los investigadores y universitarios que trabajan en dominios disjuntos, y que se encierran, por desgracia, como ostras cuando se les solicita.

El ejemplo anterior pone en evidencia que no conviene confinar el estudio del objeto y la realidad “agua” a una o unas profesiones. También lo innecesario de vincular la relación estudiante–profesor a una asignatura definida desde un contenido que se “debe estudiar” y aprender en una secuencia de materias ordenadas según un criterio dictado por la costumbre o currículo, y por el ideal de la profesión. Lo importante son profesores con proyectos de conocimiento para invitar a los estudiantes a colaborar y a construir el proyecto personal y colectivo de conocimiento para formarse conocedor, investigador, profesional, todo a la vez. Tampoco es necesaria una segmentación del contenido. En cambio, el ejemplo invita a construir una “articulación” de la complejidad del objeto de estudio, es decir, definir unas relaciones específicas entre las diferentes realidades involucradas en el tema, sin poner delante disciplina, currículo, segmentación de contenidos y fronteras de conocimiento, todo lo que esas palabras y conceptos, hoy instrumentos acostumbrados para la organización de la formación, instruyen y propician.

Se trata de un punto de partida en el cual las realidades y sus dinanismos se ponen en el centro del interés de estudiantes y profesores, y así construir una práctica de estudio de objetos reales desde sus manifestaciones fenoménicas hasta sus dinanismos, relaciones y conexiones en el mundo de hoy... y del mañana. La universidad del futuro está en el futuro del conocimiento complejizado.

LA NO-UNIVERSIDAD: UN CAMPO DE EXPLORACIÓN

Pensar, actuar, educar y educarse en red desde la complejidad en una universidad de hoy no puede plantearse de manera global. Ha de iniciarse a partir de un campo de exploración para cambiar bajo la universidad actual cuyos marcos de acción y pensamiento están vigentes y los cuales serán delicadamente cuestionados por la exploración. George Lakoff, lingüista, nos ayuda con su idea de cambio:

Los marcos son estructuras mentales que moldean nuestra visión del mundo. Por lo tanto, moldean los objetivos que perseguimos, los planes que trazamos, el modo en que actuamos y los que consideramos en buen o mal resultado de nuestras acciones [...] Los marcos no se ven ni se oyen. Forman parte de lo que los científicos llaman el “inconsciente cognitivo”; se trata de estructuras de nuestro cerebro a las que no podemos acceder de manera consciente, pero que conocemos a través de sus consecuencias: la forma en que razonamos y lo que consideramos de sentido común [...] Redefinir el marco significa cambiar [el modo en que vemos] el mundo [...] Dado que el lenguaje activa marcos, para establecer nuevos marcos se requiere un nuevo lenguaje. Para pensar distinto hay que hablar distinto (Lakoff, 2017, p.11).

Para pensar la universidad del futuro mediante la hipótesis de la no-universidad, con un experimento ideado desde un marco diverso al acostumbrado en el diseño curricular, se ha de realizar en el seno de la universidad actual, donde es legítimo experimentar, valorar los resultados y derivar conclusiones. La universidad, deseosa de esbozar su futuro, requiere proveerse de pequeños campos de experimentación de diversas alternativas de formación. Las inspiradas en la complejidad y el pensamiento en red pueden ser una de esas. De ahí vendrán consecuencias. ¿De verdad, como propone Lakoff, hablamos distinto y pensamos distinto en ese experimento? Con esa pretensión abandonamos los supuestos formativos de la universidad actual y esbozamos un quehacer, necesariamente limitado por ahora, para experimentar la aplicación del pensamiento complejo a la formación universitaria.

Se trata, en suma, de explorar a través de un laboratorio de aprendizaje. En el laboratorio se explorará la articulación en el acto de aprender de manera simultánea tanto los elementos teóricos como los requerimientos de las prácticas propias del objeto de conocimiento que se selecciona. Con una metodología de procesos de producción de conocimiento a partir de la búsqueda emprendida por los sujetos aprendices, con características de crítica, común y colaborativa. En el laboratorio, el modo congruente es aprender-haciendo, cuyas características clave son situaciones de colaboración, creación colectiva, exploración, experimentación y de prueba y error. Se trata de conocer el conocimiento mediante aquello que es capaz y posible de producir conociendo el conocimiento mismo a partir del dinamismo asociado a su aplicación, a la acción de practicarlo, aun antes de que se domine del todo. Implica, por tanto, colectivos de aprendices y conocedores con intereses relacionados.

En la no-universidad el laboratorio de aprendizaje es para “aprender-haciendo” de manera conjunta con otros, a partir de una ignorancia, una búsqueda, un proyecto o deseo de lograr un cierto objetivo de conocimiento o, dicho de modo sencillo, atender a unos intereses vitales por conocer qué es, cómo se produce, para qué sirve, cómo se aplica, un conocimiento, un fenómeno o un tema, y así cuál formación produce en los aprendices.

UNA PROPUESTA INICIAL

Ejercicios semejantes al descrito en la parte anterior dejan ver un posible camino para el laboratorio de complejidad basado en el aprendizaje en red. Se dispone de manera esquemática a continuación:

- Se convoca a estudiantes y profesores interesados en el ejercicio de “aprender, estudiar y producir conocimiento de manera diferente”.
- Se propone el Laboratorio de aprendizaje en red (LAB) y se ejemplifica la propuesta concreta mediante un ejercicio de mapeo de una red hipotética sobre algún fenómeno de interés general. Los interesados “construyen la red” y la plasman en un mapa de relaciones. Pueden ser varias redes sobre objetos de conocimiento diferentes a partir del interés diferenciado de los participantes.

- Se analiza la(s) red(es) representada(s). Se revisan algunas características del tipo de redes que existen y se buscará tejer relaciones, generando preguntas colectivas.
- Una vez realizado el análisis, los participantes deciden formar parte del colectivo adecuado para participar en el LAB. Y se procede al ejercicio de seleccionar un objeto de conocimiento.
- El colectivo procede a construir un mapa o red conceptual de actores, de relaciones entre estos e identifica los “lugares” vacíos para estudiarlos y completar la red. Asimismo, se buscan otras redes existentes en el mundo universitario o en otros centros de conocimiento, las cuales trabajen sobre los mismos asuntos que el colectivo, a fin de sumar esfuerzos con esas y “tejer” una relación no-universitaria. Aspecto clave es que todo este proceso sea una construcción colectiva.
- De las características de las redes identificadas y del análisis de sus características se busca, con metodologías de acción, discusión y colaboración, identificar y tejer relaciones y sentidos comunes entre todos los miembros del colectivo con base en conversación y cuestionamiento colectivo.
- Definidas las relaciones y sentidos comunes es posible establecer tareas colectivas y colaborativas: de estudio, de asociación con otras redes, de acción en sitios de la sociedad pertinentes, y otras, dirigidas a conocer lo que la red construida denota, no se conoce y demanda ser conocido por el colectivo. De aquí, nace un proceso de estudio, con muy diversas actividades de búsqueda, a fin de, poco a poco, incluir en la red los hallazgos y hacerla compleja, planetaria, al decir de Morin.
- Se abre así un proceso de buscar, explorar y hacer juntos, incierto y a la vez capaz de formar, imposible de precisar aquí y ahora.

Explorar es una acción propia para enfrentar lo desconocido y, por consecuencia, tratar de conocerlo; es una acción incierta que parte de hipótesis acerca de lo desconocido y trata de obtener respuestas. En el LAB se experimenta, pues se trabaja con situaciones problemáticas de carácter tecnológico, científico y sociocultural mediante la aplicación de los recursos teórico-metodológicos del pensamiento en red.

El LAB no asegura la eficacia y es incierta la aplicabilidad del pensamiento en red a las situaciones suscitadas. Por eso se trabaja con dinámicas socia-

les complejas que, creemos, se pueden representar y gobernar de manera dialógica, flexible y poderosa si se conciben como una red de relaciones e interacciones variadas. Y para asegurar la flexibilidad y la dialogicidad de la exploración en el LAB, la conversación es el modo privilegiado de análisis, reflexión y comprensión del proceso de aprender y de resolver las situaciones bajo estudio... siempre en la intención de “tejer” hallazgos.

REFERENCIAS

- García-Rincón de Castro, C. (2006). *Educación la mirada: arquitectura de una mente solidaria*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Lakoff, G. (2017). *No pienses en un elefante: lenguaje y debate político*. España: Editorial Complutense.
- Morin, E. (2004). La epistemología de la complejidad. *Gazeta de Antropología*, 20(2). Recuperado el 6 de septiembre de 2020, de https://www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.html
- Morin, E. (2011). *La vía: para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós.

Prospectiva, educación y complejidad: ¿Cómo educar a un joven que nace en el siglo XX y va a morir en el siglo XXII?*

ELIMAR PINHEIRO DO NASCIMENTO

La presente generación es una generación centenaria. Un joven que en 2018 tiene 18 años, nacido en el siglo XX, va a vivir todo el siglo XXI y terminará su vida en el siglo XXII, si no le ocurre un accidente. Afirmación aún más verídica para los niños de cuatro años que están ingresando ahora, en 2018, en el precolar. La mayoría de estos niños vivirán más de 100 años y, por lo tanto, deben conocer el mundo que se develará en el siglo XXI hasta el XXII. Claro, si todavía existimos los humanos en la tierra dentro de cien años.

El presente siglo nació bajo el signo de la velocidad de las innovaciones tecnológicas (Salmon, 2002). Algunos estudiosos prevén que la mitad de las profesiones actuales desaparecerán en los próximos 30 a 40 años. Las máquinas inteligentes ya hacen algunos trabajos de médicos, abogados y contadores, entre otros. Si con la revolución industrial del siglo XIX comenzó la sustitución de la mano de obra en los trabajos manuales y repetitivos, en el momento presente, con la cuarta revolución industrial, las máquinas empiezan a sustituir los trabajos cognitivos e inventivos. Por otro lado, las nuevas tecnologías complementan el trabajo humano, haciéndolo más productivo y agradable. Hay, por lo tanto, dos facetas a considerar y no una sola. La dinámica social no es lineal y simplista, es más sofisticada y compleja de lo que normalmente imaginamos.

* Agradecemos a Gabriela Delgado Ayala el apoyo en la traducción del presente capítulo, originalmente escrito en portugués.

Si hoy es posible prever, con cierta seguridad, las tecnologías que llegarán al mercado en los próximos 10 años, es muy difícil visualizar qué tecnologías serán desarrolladas y diseminadas a mediados del presente siglo. Son miles, si no es que millones, los humanos involucrados en las innovaciones tecnológicas en todo el mundo. Imaginar lo que pasará a principios del siglo XXII es simplemente imposible. Y, sobre todo, pensar las consecuencias de esas innovaciones sobre los patrones de producción y consumo que tenemos actualmente, sobre nuestro estilo de vida, cultura y valores. De esta forma, el mundo se vuelve cada vez más incierto, cada vez más complejo, cada vez más inseguro. En el libro *Vers l'abîme*, Edgar Morin (2007) describe con letras fuertes los cambios y los dilemas de la contemporaneidad; Nassim Taleb (2008) llama la atención de la lógica del imprevisto, el cisne negro. Hoy, más que antes, el futuro es la morada privilegiada de la incertidumbre.

En vista de este futuro tan incierto y pleno de novedades, ¿qué se debería enseñar a los niños y jóvenes de hoy para que puedan convivir con los cambios que vendrán en el siglo XXI y adentrar el siglo XXII en buenas condiciones? ¿Qué habilidades y valores deberían ser estimulados? ¿Qué aptitudes y comportamientos?

El presente artículo parte de estas preguntas y de los límites propios de todo futuro. Inicialmente, diseña algunos de los obstáculos para pensar el futuro; a continuación, retrata algunas características poco evidentes de la sociedad-mundo; aborda los dos principales desafíos del presente, la crisis ecológica y las innovaciones tecnológicas. Sigue llamando la atención el lugar o papel privilegiado del cambio, no solo en la política sino en la innovación tecnológica. El siguiente apartado es la definición de las cuatro variables que irán a diseñar nuestro futuro perceptible hoy. Para concluir, retomando la cuestión inicial: ¿qué enseñar a los jóvenes hoy? Las respuestas puntuales que sugerimos a esta pregunta parten de una postura que invita a preparar a las personas a ser capaces de adaptarse a las nuevas configuraciones del futuro. Sugerencias que nada tienen que ver con recetas o certezas, pero que requieren que sean apropiadas, transformadas, mejoradas y operacionalizadas.

¿CÓMO PENSAR EL FUTURO?

Pensar el futuro es fácil y difícil. Pensar el futuro inmediato es fácil, estamos acostumbrados. Pensar a largo plazo es difícil. Hay muchos obstáculos

que superar, muchas dificultades a ser vencidas. Es un trabajo arduo, cuyo resultado es normalmente insatisfactorio, pero vale la pena. Con el diseño del futuro tal vez erraremos, pero probablemente menos que sin él.

Para pensar el futuro es necesario, inicialmente, tomar en consideración el presente y sus potencialidades de desdoblamiento, pues el futuro es el resultado de las continuidades y discontinuidades de hoy. Aquí, el determinismo no tiene lugar. Muchas posibilidades están contenidas en el presente. Muchas hipótesis se develan. No se puede adivinar cuáles son las persistencias y cuáles los cambios. Sobre todo, cuáles los desdoblamientos de estos cambios. No se pueden imaginar las inflexiones que van a ocurrir hasta el final del siglo. Después de todo, el presente está preñado de muchos futuros.

Uno de los grandes desafíos de pensar el futuro es identificar la lógica de la continuidad y del cambio. ¿Por qué muchas cosas del presente tienden a continuar, a persistir, por un determinado periodo de tiempo, y otras desaparecen rápidamente? ¿Cómo surge la innovación, lo nuevo, lo diferente? ¿Es posible predecirlos? ¿Cuáles son sus consecuencias?

En cuanto al surgimiento de lo nuevo, además de los límites provenientes de la fragilidad que tenemos de manejar un gran número de informaciones (lo que las computadoras están superando) y de la casi permanente escasez o insuficiencia informacional, uno de los grandes obstáculos es que pensamos el futuro desde nuestras percepciones, las cuales siempre son limitadas. Nuestras concepciones, o la ideología que compartimos, funcionan como filtro para que registremos solo algunos de los eventos que están surgiendo y no otros. Michel Foucault (2000) acuñó un término para hablar de esos límites cognitivos, *episteme*. Este define el horizonte de lo pensable, de lo que podemos percibir. Por eso, todo el esfuerzo prospectivo valora fuertemente el trabajo colectivo, tanto más rico cuanto más diversos sean sus componentes, con conocimientos disciplinarios y transdisciplinarios distintos, diversidad ideológica y política, pero también de género, edad y religión. Todo trabajo colectivo bien hecho estimula la imaginación, la creatividad, la sensibilidad, y acoge lo contradictorio. Fortalece la lógica de lo indecible, de lo no conceptualizable (Blumenberg, 2013), para que lo impensable pueda surgir, pueda ser identificado. La creatividad es un instrumento esencial en la prospectiva.

Pensar el futuro es aún más difícil en la medida en que tomamos en consideración que la sociedad moderna está marcada por el movimiento. Este define la esencia del modo de ser de la sociedad moderna. Al contrario de las

sociedades pasadas, en que los cambios ocurrían lentamente y en menor número, en la modernidad, como ya decía Karl Marx y Friedrich Engels (1966) en el siglo XIX: “Todas las relaciones sociales, tradicionales y fijas, con su procesión de ideas antiguas y venerables se disuelven”.¹ El movimiento, los cambios, desde el último cuarto del siglo pasado, no dejan de acelerarse, a tal punto que Zygmunt Bauman (2001) definirá nuestra contemporaneidad con el término “líquido”, en varias de sus obras (*Modernidad líquida*, *Tiempos líquidos*, *El mal líquido*, *Vida líquida*, *Amor líquido*, entre otros).

Un obstáculo epistemológico para pensar el futuro es el de querer pensarlo a partir de uno u otro conocimiento disciplinar. La simple unión de miradas de la economía, demografía, sociología, ciencia política y especialistas en innovaciones tecnológicas no es suficiente para pensar la complejidad del futuro. El pensamiento complejo es necesario para comprender los movimientos de la sociedad moderna como sugieren Alfredo Pena-Vega y Elimar Pinheiro **do Nascimento** (1999). Es necesario siempre pensar el futuro como un sistema en el que sus partes se relacionan en el proceso de cambio, una parte que modifica a las otras y esta, a su vez, modificada por las demás. No son los eventos y los fenómenos lo más importante sino la dinámica que los une. Aquí se encuentra uno de los aspectos centrales de los esfuerzos desarrollados por Morin en su obra (1999b).

TRES MUNDOS EN UNO SOLO

Otro obstáculo epistemológico para pensar el futuro hoy, reside en el hecho de que tenemos dificultad en diferenciar tres realidades distintas, aunque imbricadas, las cuales conforman nuestro presente: sociedad industrial, economía de mercado y sociedad moderna. Tendemos a tomarlas como algo único.

La economía de mercado (capitalista) tiene sus orígenes en el siglo XIV en Europa Occidental, con el nacimiento de la economía mercantil. Sin embargo, su comienzo efectivo data del siglo XVIII, junto con la revolución industrial, que la consolida y disemina como una economía de producción de mercan

1. Tous les rapports sociaux, traditionnels et figés, avec leur cortège de conceptions et d'idées antiques et vénérables, se dissolvent.

cías regida por una fuerte competencia entre sus actores. Conducida, ya sea por un proceso de destrucción o de creación, según sea el caso.

La naturaleza competitiva de la economía de mercado (capitalista) pone en el centro de interés la innovación tecnológica, pues es el constante aumento de la productividad el elemento vital de supervivencia de los agentes que componen la economía de mercado. Y la tecnología es el principal factor de aumento de la productividad del trabajo.

La revolución industrial, por lo tanto, no es más que la consolidación de la economía de mercado, pues permite el crecimiento de la actividad productiva, acoge la innovación, distribuye las mercancías y aumenta el consumo, que, a su vez, alimenta la producción de nuevas mercancías.

La sociedad moderna, por otra parte, tiene su base en la convención que se establece en el desdoblamiento del iluminismo europeo y de las revoluciones americana y francesa, de que los humanos son iguales ante la ley. Esta convención se desdobra en la noción de los mismos derechos para todos; de ciudadanía, individuos revestidos de derecho, y de democracia o el gobierno de los miembros de la comunidad, el pueblo. Con eso, el poder deja de ser personal para ser funcional. Él no reside más en un grupo, una familia o una persona sino en un lugar que puede ser ocupado por cualquiera de los miembros de la sociedad.

La afirmación de que la sociedad industrial no es lo mismo que la economía de mercado y estos dos no son lo mismo que la sociedad moderna, no significa desarticulación ni autonomía absoluta entre sus partes. Son espacios con dinámicas distintas, pero absolutamente entrelazadas entre sí. Los cambios recaen en un espacio siempre en forma diferente sobre los demás, pero no son lo mismo. Este movimiento de diferenciación e integración, por otra parte, es el núcleo de la *L'aventure de la Méthode*, de Morin (2015).

Actualmente, la sociedad industrial está en vías de desaparecer, lo que no ocurre con la economía de mercado y con la sociedad moderna (De Masi, 1999). La desaparición de la sociedad industrial no significa, a su vez, la extinción de las industrias. La producción de bienes materiales persiste porque los humanos los necesitan y son incapaces de reproducirse por sí mismos. La división social del trabajo no se puede deshacer fácilmente. El deshacer de la sociedad industrial solo significa que la producción de valor está cada vez más fuera del circuito de producción material, y cada vez más en los servicios que la circundan. No es en la producción material del jabón que reside

el mayor porcentaje del beneficio sino en otras actividades que la circundan como la publicidad, el diseño, la gestión, la investigación, la distribución y la venta del producto.

Una de las señales de la desaparición de la sociedad industrial se encuentra en el desplazamiento de la fuerza de trabajo del sector secundario hacia el terciario a partir de mediados del siglo XX en Estados Unidos y en la mayoría de las sociedades desarrolladas o en desarrollo desde finales del siglo pasado (s. XX). El desplazamiento de la fuerza de trabajo es una señal del proceso de desindustrialización de la sociedad contemporánea. Para agravar el cuadro, la producción de lo inmaterial gana, simultáneamente, espacio en la economía (Fonseca-Reis, 2008).

Los cambios en la sociedad moderna, durante el siglo XX, fueron muchos. El de mayor notoriedad es la expansión de la democracia en el mundo durante la segunda mitad del siglo XX, y el comienzo del actual siglo XXI. La segunda, la reanudación del movimiento de internacionalización de la economía que había sido interrumpida por las dos guerras mundiales, y que vino a ser denominada en los años 1980 como *globalización*. La segunda, entre tanto, poco a poco solapará los cimientos de la primera con la reducción del papel del estado nacional, cuna y abrigo eterno de la democracia. Se inicia el agotamiento de la democracia y, con ella, tal vez, el de la sociedad moderna, aquella en que los humanos son considerados iguales.

A diferencia del proceso anterior, la nueva internacionalización del capital no se hizo solo en el circuito del intercambio sino que se adentra en el espacio de la producción propiamente dicha, además de dar una envergadura extraordinaria a las finanzas, gracias, uno y otro, a la revolución científico-tecnológica digital (o tecnología de la información) que ocurre desde el final de los años 1970 (Chesnais, 1996).

El ciclo de innovaciones tecnológicas que se inició en ese periodo transformó no solo las comunicaciones sino también la percepción de los humanos sobre su hábitat. La noción de un planeta común, de una nave única en la que residimos, permitió el surgimiento de una mentalidad planetaria (Morin, 2004).

Así, la sociedad industrial desaparece, la economía de mercado se expande y la sociedad moderna inicia un proceso de agotamiento. Por eso, desde los años 2010, las democracias desfallecen en el mundo.

LOS DOS MAYORES RETOS DEL FUTURO: CRISIS ECOLÓGICAS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Conforme a Thomas L. Friedman (2005), la globalización ha convertido al mundo en un lugar plano, comunicable y conectado. Una red de intereses y percepciones se generalizan en el mundo porque ahora la producción no es solo nacional sino que, como el comercio, se convierte simultáneamente, en nacional e internacional. Los humanos se comunican, cada vez más, más allá de sus fronteras nacionales, políticas, religiosas y otras.

Así, una cultura internacional popular gana forma con cambio de símbolos, significados y percepciones (Ortiz, 1994). Y un campo de lucha internacional también se dibuja (Featherstone, 1994) con actores y organizaciones de la sociedad civil internacionalizándose. Los sindicatos de trabajadores industriales se articulan mundialmente, así como las empresas. Los gobiernos, por medio digital, influyen en los procesos decisorios de otros. La disputa en torno a la construcción de una gran empresa en la Amazonia —como la Usina Hidroeléctrica de Belo Monte, por ejemplo— no tiene como arena la ciudad de Altamira, donde el emprendimiento se ubica, ni siquiera en el estado de Pará o en Brasil. Su arena fue (y es) internacional, pues articula actores de otros países (Nascimento & Drummond, 2003).

La globalización reveló a los humanos dos problemas que pueden modificar radicalmente su futuro como especie: la crisis ecológica y la nueva revolución tecnológica, particularmente con las innovaciones disruptivas. Son dos factores que deberán persistir a lo largo del siglo o parte de él, condicionando las posibilidades de configuración de nuestro futuro.

La percepción sobre los límites de los recursos naturales, que era una idea antigua, se hizo evidente en los años 1970 con el trabajo de Dennis Meadows, Donella Meadows y Jorgen Randers (1972) y de Nicholas Georgescu-Roegen (1971). Estos trabajos son importantes por haber demostrado que los recursos naturales son finitos, de aquí la idea de que al utilizarlos de la forma en que lo hacemos los iremos agotando rápidamente. Al hacerlo de esta manera, perderemos la posibilidad de reproducirnos como especie.

Todos los esfuerzos —que desde 1972 hemos realizado para detener este abuso, desde hace al menos 45 años, es decir, casi medio siglo— han sido inútiles. Los acuerdos internacionales no han logrado parar la destrucción

que hacemos en nuestro entorno como se puede ver en las gráficas que se presentan (véase figura 4.1).

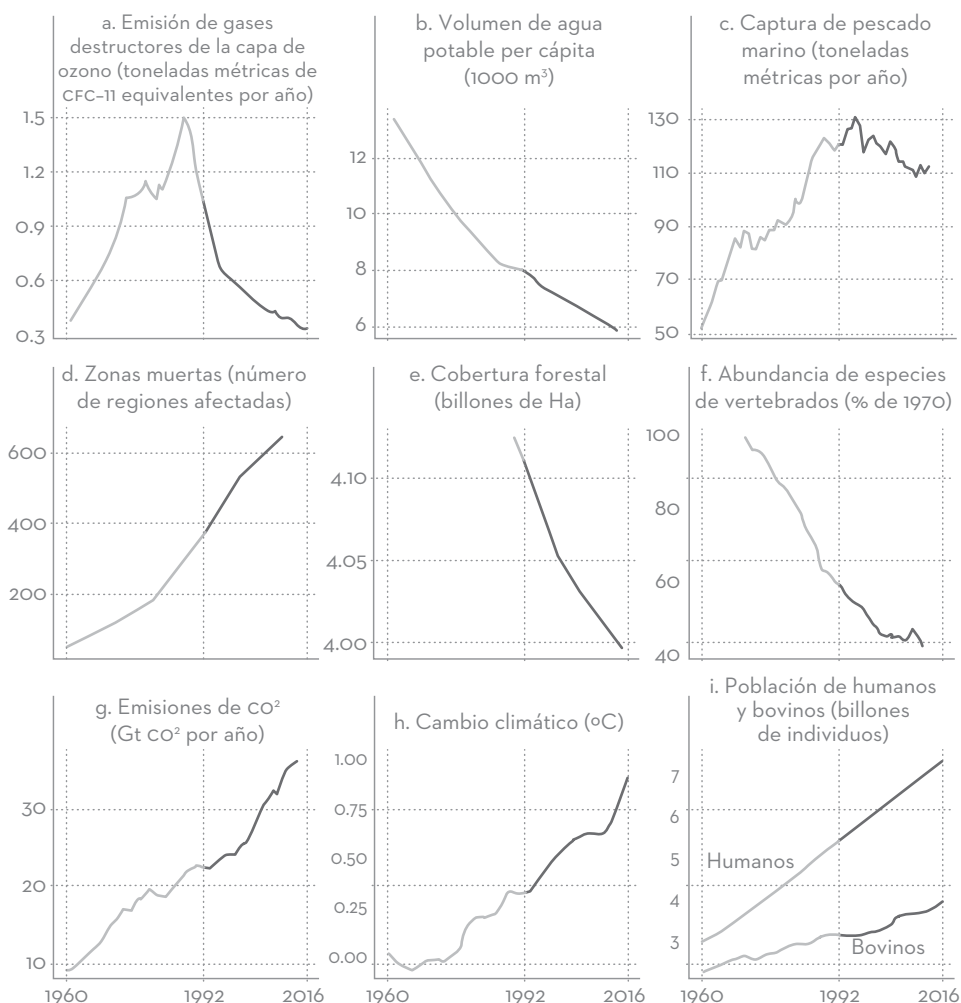
En ellas se muestra una serie histórica de mediciones, entre los años 1960 y 2016, relativos a diversos parámetros ambientales y enfatizando en líneas más oscuras el intervalo 1992–2016. La gráfica hace referencia a los siguientes parámetros:

- a. Emisión de gases destructores de la capa de ozono.
- b. Volumen de agua potable per cápita.
- c. Captura de pescado marino.
- d. Zonas muertas.
- e. Cobertura forestal.
- f. Abundancia de especies de vertebrados.
- g. La emisión de CO₂.
- h. Cambio climático.
- i. Población de humanos y bovinos.

Giovana Girardi (2018) cita en *Estado*, que los eventos críticos del año 2017 produjeron 11,500 muertes y un perjuicio del orden de 375 millones de dólares. Si contabilizamos los eventos climáticos críticos, entre 1988 y 2017, encontraremos 11,500 eventos, con 526,000 muertes y con una destrucción económica equivalente a 3,47 billones de dólares.

Desafortunadamente, los eventos críticos tienden a aumentar, según el informe del *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, realizado el 2018 en Polonia. Esto significa que continuamos la destrucción ambiental a pesar de los constantes estudios y demostraciones que nos señalan que no podemos continuar en ese camino. Paul Gilding (2011) sugiere que caminamos hacia el colapso y no tenemos la capacidad de percibir, como sociedad, que eso es irracional, más aún, que es una locura. Sin embargo, dice el antiguo dirigente de *Greenpeace*, cuando el colapso llegue, seremos capaces de cambiar y adoptar las medidas necesarias. Utiliza como ejemplo las medidas tomadas por Estados Unidos al declarar la guerra a Japón, cuando convirtió las fábricas de automóviles en centros de producción de equipos para la guerra y adoptó el racionamiento con la aceptación de toda la población de ese país.

FIGURA 4.1 SERIE HISTÓRICA PARA DIVERSOS PARÁMETROS AMBIENTALES (1960-2016)



Fuente: Ripple et al., 2017, p.1,027, citado en Almeida, 2018.

La apuesta sugerida por Gilding es extremadamente peligrosa y el ejemplo no es muy feliz. Se trata de medidas adoptadas por un país y, por el contrario, la crisis ecológica implica medidas que tendrían que ser adoptadas por todas las naciones de forma concertada, no con decisiones aisladas de las naciones y con la desconfianza mediando las negociaciones entre ellas. La

única forma de supervivencia se encuentra en cambiar la forma de producir y consumir y, aun, la forma de vivir. Esta cuestión es muy profunda, pues nosotros somos prisioneros de una ideología, la más fuerte de todas, la cual proviene de la economía de mercado que creamos y que somos creados por ella. Esta ideología nos dice que debemos crecer sin parar. La ideología del crecimiento es la más imperiosa ideología de nuestros tiempos y nos conduce a ser los destructores del planeta.

La solución de la crisis ecológica, que creamos con la forma de producir y vivir, solo puede resolverse con la confluencia de dos vectores: un acuerdo de las naciones y el cambio de nuestras costumbres y valores, es decir, una reforma cultural y moral. Movimiento, por lo tanto, que se hace simultáneamente por la sociedad y el estado, acompañado por el segundo sector, o sea, las empresas que serán conquistadas si la sociedad y el estado deciden adoptar medidas radicales de ruptura con la ideología del crecimiento, denunciada por Serge Latouche desde los años de la década de los ochenta del siglo XX (Latouche, 1989).

La dificultad inmensa de romper el dominio de la ideología del crecimiento tiene un aliado y un obstáculo al mismo tiempo, la emergencia de las tecnologías disruptivas, aquellas que cambian radicalmente los negocios. Sobre ellas se sostienen creencias de que la crisis ecológica puede ser vencida por la adopción de nuevas tecnologías. Tecnologías que producen carnes en fábrica, permitiendo la reforestación de grandes extensiones de tierra, hoy ocupadas en crear de forma irracional proteínas animales provenientes del ganado, de los cerdos y de las aves. Con las nuevas tecnologías, la deforestación puede ser frenada y, el movimiento contrario, la reforestación, se puede desarrollar. Tecnologías que permitan la desalinización de las aguas, considerando el destino correcto de los desechos, particularmente la sal, y a un costo comercial accesible para permitir su distribución. Tecnologías que permitan hacer el reciclado de los residuos sólidos, su reaprovechamiento y reutilización. Tecnologías que permitan la diseminación de fuentes de energía fotovoltaica y otras que ahorren los recursos naturales y reduzcan drásticamente la producción de gases de efecto invernadero. Estos, a su vez, pueden ser capturados por tecnologías que reduzcan su presencia en la estratosfera. En fin, un conjunto de innovaciones que pueden cambiar radicalmente el mundo, nuestro estilo de vida y nuestros patrones de producción y

consumo. El problema es si ocurrirán a tiempo para evitar el desastre, sobre el cual pocos tienen conciencia.

El problema es que las tecnologías disruptivas también recorren otros caminos, uno de ellos es el de crear desempleo masivo con la robotización generalizada y el desarrollo de máquinas que aprenden. Una masa de humanos, económicamente innecesarios, puede estar surgiendo en el mundo. Estas personas vivirán de un ingreso universal, disponible a todos los que no logran, por sus propios esfuerzos, adquirir sus medios de subsistencia (Ford, 2016).

EL LUGAR DEL CAMBIO: UNA NOVEDAD

Una tesis que defiendo, y que no ha contado con el apoyo de muchos colegas científicos sociales, es que al final del siglo XX e inicio del XXI, además de otros paradigmas, se rompió aquella idea que afirmaba que la política era el *locus* privilegiado de los cambios. En el siglo XX —que se inició con la revolución rusa de 1917 y se cierra con la caída del Muro de Berlín en 1989; pasando por las independencias africanas y la diseminación de regímenes políticos similares al soviético en Europa, durante la segunda guerra mundial; en América Latina, con el caso de Cuba; en África, en varios países, entre ellos, las excolonias portuguesas; y, en Asia, particularmente con China y Vietnam— el modelo soviético fracasó. Algunos de manera patente, como las colonias portuguesas y los países de Europa del Este, y otros cambiaron a modalidades más flexibles, como China y Vietnam. El modelo soviético fracasó al intentar producir un paraíso terrestre, ser la puerta al comunismo; sin embargo, algunos países fueron victoriosos en retirar a sus pueblos de la miseria.

La política dejó de ser el factor de cambios en la medida en que los regímenes socialistas se desplomaron o se trasformaron y las ideologías murieron (anarquismo, nazismo, fascismo, socialismo). Quedó de pie el liberalismo que comenzó, aparentemente, a agotarse. Hoy el número de regímenes políticos, considerados por el *Economist Intelligent* como democracias perfectas o imperfectas, es menor que hace dos años. Y los cambios recientes, tanto en China como en Estados Unidos, tuvieron como fundamento los cambios tecnológicos. El nuevo presidente de Brasil, Jair Bolsonaro, mostró el valor de las nuevas modalidades de comunicación. Ganó las elecciones sin partido y

tiempo de televisión: apenas con WhatsApp, Twitter y Facebook, manejados por él y su equipo. Trump gobierna con Twitter.

Sin embargo, lo más importante es que la vida actual —como se vive en las sociedades occidentales desarrolladas (o en desarrollo), e incluso en otras— han sido creadas por los cambios tecnológicos: el Internet y el *smartphone* con sus aplicaciones; la expansión de la robotización y de la inteligencia artificial (IA); los nuevos materiales; la agricultura de precisión; las innovaciones en el campo de la salud, etcétera. En fin, en su conjunto, ellas cambiaron la forma de producir y están cambiando nuestro estilo de vida.

Las fábricas se vacían de obreros; estudiamos cada vez más vía la *web*; nos comunicamos todo el tiempo con personas de todo el mundo; sustituimos el diccionario y la enciclopedia por *Google*, con el que también aprendemos inglés y otras lenguas; la mayor empresa de taxis del mundo no tiene un solo vehículo; compramos libros, ropa y aparatos electrónicos vía Internet, y con ella nos informamos en tiempo real mientras los periódicos cierran sus imprentas; un número creciente de personas se automedican con *Google*; los jóvenes prefieren la computadora a la televisión, el WhatsApp al correo electrónico; agendamos nuestras reuniones, nos organizamos para salir de noche o compartimos el transporte a través de WhatsApp. Las máquinas que aprenden ya realizan mejores diagnósticos que la mayoría de los médicos o más precisos análisis de riesgos de inversión (López-Portillo-Romado, 2018).

Las ideologías mueren y con ellas, los partidos políticos, así como también los grandes liderazgos políticos e intelectuales del mundo occidental. Las narrativas ficticias de Yuval Noah Harari son cada vez más locales, regionales y particularistas o corporativistas y, cada vez menos, universales. La gente se aleja de la política. El individualismo asume nuevos contornos, la solidaridad se reduce.

Un ejemplo de los cambios que se avecinan se puede registrar en el caso de los vehículos autónomos que ya existen y empiezan a ser adoptados. No se sabe bien cuándo, pero los vehículos autónomos o automatizados tienden a ocupar los sistemas de transporte interurbano y luego intraurbano, con una reducción extraordinaria de los accidentes que matan a más de un millón de personas en el mundo. Número muy superior si comparamos a los que mueren en las guerras y el terrorismo.

El abordaje y comprensión de todos estos fenómenos remiten a la complejidad, pues remiten a un conjunto y volumen de conocimientos y experiencias interrelacionadas que son necesarios para comprenderlos y llevarlos a cabo.

LAS CUATRO VARIABLES QUE DISEÑARÁN NUESTRO FUTURO PRÓXIMO

El futuro que nuestros conocimientos e imaginación alcanzan parece depender de cuatro variables: la trayectoria de las innovaciones tecnológicas, en particular las innovaciones disruptivas; el movimiento de expansión o retracción de la globalización; el desarrollo de la crisis ecológica; y, finalmente, la configuración que vendrán a asumir los regímenes políticos, democráticos o no.

Si las innovaciones tecnológicas avanzan en el sentido que hoy percibimos, el desarrollo de la inteligencia artificial gradualmente reemplazará el trabajo cognitivo y lo más lo repetitivo —como sucedió en las dos primeras revoluciones industriales—, lo que podría conducir a un problema relativamente nuevo en el mundo. Relativamente, pues ya existen en muchas partes. La novedad de este problema es que se ampliaría. Se trata de la aparición de la ya citada “clase de inútiles” (Ford, 2016), movimiento que, entre otros, Elimar Pinheiro **do Nascimento** (1994) y Cristovam Buarque (1993) abordaron de manera distinta en los años 1990.

Nascimento sugirió que una nueva forma de exclusión social puede emerger en la medida en que determinados grupos sociales tendrían tres características: económicamente innecesarios, socialmente peligrosos y políticamente incómodos. Un grupo social con estas características puede ser susceptible de eliminación física. Grupos con estas características empiezan a surgir en el mundo en la figura de los inmigrantes. Buarque fue más radical sugiriendo que las nuevas tecnologías pueden crear una desigualdad creciente en el ámbito de los humanos. Algunos de ellos tendrían capacidad cognitiva y longevidad altamente desarrollada, mientras que otros tendrían una vida corta, con menos salud y, sobre todo, menos capacidad cognitiva. El primer grupo pasaría a considerar al segundo como inferior. Con una trayectoria de ese formato, la sociedad moderna se deshace, y, con ella, los regímenes democráticos, la noción de igualdad y de ciudadanía. Crece la desigualdad, termina la sociedad moderna.

Evidentemente, este es un resultado posible. Sin embargo, no se puede olvidar que las nuevas tecnologías no son solo competidoras del trabajo humano sino que también son complementarias. En este sentido, pueden ampliar la productividad del trabajo humano, crear nuevas oportunidades de empleo y renta, y mejorar la calidad de vida de la mayoría de los humanos. Su desempeño depende, en gran parte, del proceso de globalización, pues las innovaciones tecnológicas están asentadas en redes de investigación. Si la globalización persiste, ellas tendrán un futuro ascendente, de lo contrario, comenzarán a fenecer.

La globalización fue un movimiento claro y contundente que rehízo, en gran parte, el mundo desde los años de la década de los ochenta (Thurrow, 1997). La globalización fue el signo más evidente de la nueva internacionalización del capital, por ahora más restringido al espacio de la circulación (de personas, mercancías y dinero), pero adentrándose en el espacio de la producción que deja de ser cada vez menos nacional para ser más global. Y con este proceso, gracias al desarrollo digital, se creó un mercado financiero robusto, pero también una cultura internacional con actores y conflictos que le son propios.

Si la globalización nos ha revelado problemas que nos unen, pues solo pueden ser resueltos por medio de la articulación de acciones conjuntas de los países, también nos revela los campos más peligrosos de nuestra división. Uno de esos campos es el desarrollo de la intolerancia y la discriminación, donde encontramos, como centro, la problemática del nacionalismo. Como la globalización desplaza campos de dinámica económica y, a través de los cambios tecnológicos, destruyen sectores enteros de la economía, se observa en el campo subnacional una reacción cada vez más vigorosa contra la globalización, que se manifiesta por medio de solicitudes de protección de la industria local, elevación de las barreras arancelarias al libre comercio y cierre de fronteras a las migraciones. Como dice Buarque (1995), se sustituye la cortina de hierro, que separaba a la URSS de las democracias occidentales, por la cortina de oro, que separa a los grupos sociales ricos de los pobres en los diversos países. Hay un bloqueo a la migración de pobres africanos a Europa, pero ningún obstáculo al desplazamiento de africanos ricos a cualquier país europeo.

El otro terreno donde aflora la intolerancia y la discriminación es el de la religión. Para Yuval Noah Harari (2016), las religiones son las más antiguas

fake news que el hombre ha creado, en particular las religiones monoteístas, pues ellas están dotadas de la verdad que debe ser difundida al género humano, con la excepción de la religión judía, que da poco valor al proselitismo. La disputa entre religiones alimenta la principal guerra en la sociedad contemporánea, en el oriente próximo, en torno a Israel y Siria.

Por supuesto, hay otros espacios donde la intolerancia y la discriminación progresan, como la política, el género, el regionalismo y el racismo, pero son espacios específicos en el interior de las naciones. El feminicidio es alarmante en Brasil (Agência-Brasil, 2018), el cual ocupa el quinto lugar en el *ranking* mundial de feminicidios. El país solo está detrás de El Salvador, Colombia, Guatemala y Rusia en el número de casos de asesinatos de mujeres. El racismo es claro y notorio en Estados Unidos; la política agrava ánimos y tensiones en algunos países como Argentina; y el regionalismo es fuerte en España; y así sucesivamente. Pero todas estas problemáticas no son espacios generalizados como el nacionalismo y las religiones, con la excepción, tal vez, del feminicidio.

Los cambios tecnológicos acelerados y la globalización amenazan la supervivencia de la democracia, centro organizativo de la sociedad moderna y uno de los cuatro pilares cuya trayectoria definirá nuestro futuro. La democracia conoce hoy, en el mundo, un retroceso, después de haber avanzado en los últimos 35 años. Rodrigo Mattos (2018), citando a Fredoon House, muestra que uno de cada cuatro humanos vive sin libertad, y solo el 30% vive en países realmente libres. Entre 2006 y 2016, 113 países empeoraron en el ámbito de la libertad, solo 62 mejoraron. Según el *Economist Intelligence Unit Democracy Index*, entre 167 países, había en el mundo 20 países plenamente democráticos y 59 parcialmente democráticos en 2011. Cinco años después eran 76.

Cada vez más, los regímenes políticos democráticos son incapaces de ofrecer empleo y renta a sus poblaciones, además de fallar en el suministro de servicios esenciales como seguridad, educación y salud. En cambio, China, a su vez, ofrece una referencia cada vez más cautivadora en la respuesta a estas demandas populares. Además, crecen las fuerzas políticas autoritarias en los países occidentales, sean entre los ricos, como en Estados Unidos y Europa, sean en los menos desarrollados como en América Latina.

Si la democracia falla en las demandas inmediatas de la población, también significa que es igualmente torpe en la construcción de respuesta a la creciente crisis ecológica que amenaza las condiciones de vida de los humanos, si no

es que la propia supervivencia de la especie. La temporalidad de la política democrática, con elecciones cada cuatro o cinco años, es incompatible con la temporalidad exigida para enfrentar la crisis ecológica. La unidad de tiempo de la primera es de días o semanas, la de la segunda es de décadas.

Esta crisis ecológica es el vector de la construcción del futuro. Hay varios caminos posibles de despliegue. El más probable es que continuemos, insensibles e irracionales, a destruir la naturaleza, solapando las condiciones futuras de nuestra reproducción. Los eventos críticos tenderán a crecer con un escenario catastrófico, que destruirá gran parte de las ganancias que construimos a través de los siglos. Otra hipótesis es que el desarrollo tecnológico, como citamos anteriormente, cambie la naturaleza de esta crisis, superando la mayoría de los problemas hoy diagnosticados. Una tercera hipótesis, menos probable, es que cambios culturales, políticos y sociales nos empujen a superar la ideología del crecimiento, adoptando medidas promovidas por ambientalistas diversos, defensores de movimientos decrecientes al consumo o grupos con similares propósitos (Léna & Nascimento, 2012).

La forma en que las trayectorias de estas variables van a configurarse y combinarse nos dará futuros distintos. En todos ellos, sin embargo, perdurarán los desafíos, la inseguridad y la incertidumbre, así como la necesidad de un pensamiento complejo. Fenómenos que exigen cualidades específicas de los humanos, que no son natas sino, en gran parte, adquiridas.

VOLVIENDO AL DILEMA INICIAL²

En vista de tanta incertidumbre e inseguridad, ¿qué es importante enseñar a nuestros niños y jóvenes que van a vivir hasta el siglo XXII?

Ciertamente no es ese enciclopedismo banal y superficial, vigente en gran parte de nuestras escuelas de enseñanza media en América Latina y otros países. La tendencia —en los próximos años, pero no necesariamente en la segunda mitad de ese siglo— se concentrará en pocas disciplinas relacionadas con los lenguajes: matemáticas, inglés y lengua materna; asociados al arte, para estimular la creatividad, y la educación física, donde niños y jó-

2. Toda esta parte del texto tiene en Edgar Morin a su principal inspirador —si bien, otros autores están presentes y son citados, como Paulo Freire, Cristovam Buarque, Clayton Christensen, Salman Khan— y también cuenta con la experiencia del autor como profesor y estudioso de las dinámicas sociales durante más de 40 años.

venes van a aprender a cuidar, a conocer el propio cuerpo. Educación física y meditación, para aprender a concentrarse, a centrarse. Es necesario conocer el mundo, la naturaleza, a los demás y a sí mismos.

Como dice Michel de Montaigne, y es también el título de una obra de Morin (1999a), lo importante no es una cabeza plena, llena, sino una cabeza bien hecha, capaz de operar en las montañas de informaciones que recibimos continuamente. Hoy, tiene poca importancia acumular información, pues ella está allí, en la *web* y otros lugares, disponibles. Lo importante es desarrollar el método de aprender, de resolver problemas, de formular problemas. El método, encontrar y organizar las informaciones, compararlas, sintetizarlas, aprender a abstraer, verificar lo que los fenómenos particulares y distintos tienen en común, es decir, desentrañar cuáles son los patrones que los unen.

Hoy, más importante que enseñar contenidos fácilmente accesibles es desarrollar, en las nuevas generaciones, el gusto por lo nuevo, por el desafío. Aprender a aprender. Estimular la curiosidad y el placer de resolver problemas teóricos y prácticos. La curiosidad sobre el mundo y sus misterios. Sabiendo siempre que todo el conocimiento convive con el error y la ilusión.

Valorar el error es fundamental. Desconfiar de las certezas, también (Pena-Vega, 2017). Nada se crea sin experimentación, sin intento y error. Para saber, será fundamental en el futuro, por lo tanto, cuestionar, convivir con la incertidumbre, gozar las preguntas.

Como sugiere Morin (2015), los jóvenes deben aprender a contextualizar los conocimientos, las normas, las actitudes. Aprender de las relaciones que los unen. Nada está aislado o separado en el mundo. Todo está en conexión, aunque sean cosas distintas por su naturaleza o por su intensidad.

Por eso, comprender la condición humana —de su imperfección, de la esencia de lo social en la formación de lo humano— es fundamental. Ella permite la lucidez que conlleva la conciencia planetaria, que nos libera del provincialismo, del nacionalismo, del corporativismo, del individualismo. En fin, de las particularidades que nos empobrecen. El conocimiento de la condición humana permite aflorar la conciencia ciudadana: somos miembros de un cuerpo social y político, habitando una nave espacial común: el planeta tierra.

Para deslumbrarse con el mundo, conocer el mundo y sus relaciones, conocer la naturaleza, conocer a los otros y conocer a las máquinas, nuestros jóvenes deberán tener menos tempo de escuela, de salón de clases o aula, y

más de recreos, parques, laboratorio. Lejos de la dictadura de los pedagogos, como diría Iván Illich (2005). Menos pasivos y más activos y protagonistas.

Innumerables pedagogías se desarrollan hoy para estimular el protagonismo de los jóvenes desde temprana edad, como las salas o aulas invertidas, la pedagogía por proyectos. Pedagogías que quiebran el diseño tradicional y secular del profesor que habla y el alumno que escucha y copia. El aprendizaje es una aventura, un viaje movido por intereses curiosidades, y recorrido con la orientación de personas experimentadas, más sensibles a los cambios, a lo nuevo, a lo diferente. Y el sujeto del conocimiento a ser perseguido, trabajado, recreado, ha de ser el estudiante no el profesor.

Nuevas tecnologías pueden ayudar a romper la más tradicional y antigua institución de la sociedad moderna, el salón de clases, en donde los profesores se colocan en lo alto y en el centro, y los alumnos en filas y abajo de él. La escuela parece ser una institución inmutable. Todas las cosas han cambiado desde el siglo XVIII —los locales de trabajo, las casas, la comida, el transporte, las relaciones familiares y amorosas—, todo, menos el salón de clase. Hoy, ese salón comienza a transformarse, a ser abandonado, a rehacerse.

Menos predicación y más acción en el proceso de aprendizaje del futuro. Más juego y menos pasividad. No se aprende ética escuchando lo que dice el profesor respecto a las formas como la ética fue concebida por los humanos a lo largo de su trayectoria. No es que no tenga importancia este conocimiento sino que lo más importante es tener un comportamiento ético, de respeto por los otros, por los derechos del otro, por las cosas del otro. Respeto por la naturaleza, de la cual formamos parte inseparable y de la cual dependemos para sobrevivir. No importa si vamos a vivir en el siglo XXII en otros planetas, pues, primero, para llegar, hay que sobrevivir, y la única forma es si se sabe respetar y cultivar la naturaleza de la cual formamos parte.

Los jóvenes tienen que vivenciar y saber enfrentar situaciones de cambio para desarrollar capacidades de adaptación. Aprender a tener flexibilidad, a desempeñar papeles diferentes en situaciones diferentes, pues los cambios van a estar apareciendo todos los días. Y, otra vez, aquí lo esencial no es la palabra del profesor sino la vivencia concreta, la experimentación del estudiante.

Para saber vivir con la incertidumbre, es fundamental que los jóvenes desarrollen una noción de la *impermanentia*. Todo es movimiento, el mundo, e inclusive el yo de cada uno. Siempre somos lo mismo y lo diferente. Un individuo es el mismo desde el nacimiento hasta su muerte. Pero, al mismo

tiempo, cambia constantemente. Ninguno de nosotros, a los 50 años, es igual a cuando teníamos cinco. No teníamos la misma capacidad cognitiva, no teníamos los mismos intereses, ni los mismos valores, ni las mismas percepciones del mundo. Somos lo otro y lo mismo.

En el mundo global y conflictivo es fundamental que los jóvenes aprendan a valorizar la diversidad, a ser conscientes de que estamos en una nave común y que los problemas de cada país, de cierta forma, nos conciernen. La diversidad, así como el error, son fuentes de la creatividad. Lo homogéneo no crea, no innova, repite. Lo creativo es heterogéneo o diverso. Por eso, inversamente a lo que dice Jean-Paul Sartre, el otro es el paraíso, y no el infierno. En una relación de pareja es en ella, y gracias a ella, que creo mi identidad. Y por ella, y gracias a ella, es que puedo percibir mis errores e ilusiones. Es en la confrontación amorosa donde las divergencias de cada uno se desenvuelven más y mejor.

El respeto a la diversidad y el amor al otro, así como la desconfianza de las certezas, son condiciones esenciales para el trabajo colectivo. Y esto es esencial en el siglo XXI. Hubo grandes invenciones a finales del siglo XIX, hechas por individuos, la mayoría fuera de la academia, las innovaciones del presente son resultado del trabajo colectivo, organizado en red, la mayor parte de las veces internacional. Si esto es cierto para el trabajo científico no lo es menos para otras situaciones. La mayoría de las empresas reúnen a muchas o a pocas personas que trabajan articuladamente; la mayoría de los deportes, del remo al fútbol, se hacen en equipo; las actividades como el mantenimiento de la seguridad, de la salud, de la movilidad, exigen trabajo colectivo, trabajo en equipo. Los futuros profesionales, con rarísimas excepciones, si las hay, todos necesitarán saber trabajar en equipos, directamente o intermediados por las máquinas.

Para trabajar en equipo es preciso, también, capacidad de comunicación, lo que generalmente se hace por medio del habla, por la conversación. Para ello, los juegos de convencimiento, de enfrentamiento de conflictos o de situaciones conflictivas son importantes en la formación juvenil. Aprenda a expresarse, a decir de sus reales intereses, así como a saber escuchar, lo que otro dice es esencial para el trabajo productivo y saludable en equipo.

Finalmente, enseñemos a los jóvenes la práctica de la meditación. Una práctica de escucha de sí mismos, de su cuerpo, de su mente, de sus pensamientos, de sus deseos y frustraciones. Una práctica de revisar sus prácticas.

Introducir a los jóvenes en las habilidades que requieren los nuevos tiempos es un desafío y una aventura, pero eso solo puede ser hecho si nosotros los educadores estamos dispuestos a cambiar, a hacer algo diferente y no más de lo mismo. El cambio es dialéctico, simultáneamente del espacio escolar, las prácticas pedagógicas de los profesores y de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Agência-Brasil (2018). Taxa de feminicídios no Brasil é a quinta maior do mundo. *EXAME*. Recuperado el 7 de septiembre de 2020, de <https://exame.com/brasil/taxa-de-feminicidios-no-brasil-e-a-quinta-maior-do-mundo/>
- Almeida, M.L. de (2018). *O que é a economia verde?: mapeando a disputa pelo conceito* (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Universidad de Brasilia, Brasil.
- Bauman, Z. (2001). *Modernidade líquida*. São Paulo: Zahar.
- Blumenberg, H. (2013). *Teoria da não conceitualidade*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Buarque, C. (1993). *O que é apartação – o apartheid social no Brasil*. São Paulo: Paz e Terra.
- Buarque, C. (1995). *A cortina de ouro. Os sustos do final do século e um sonho para o próximo*. São Paulo: Paz e Terra.
- Chesnais, F. (1996). *La mondialisation financière: genèse, coût et enjeux*. París: Syros.
- De Masi, D. (1999). *A sociedade pós-industrial*. São Paulo: Senac.
- Featherstone, M. (1994). *Cultura Global: nacionalismo, globalização e modernidade*. Petrópolis: Vozes.
- Fonseca-Reis, A.C. (2008). *Economia Criativa como estratégia de desenvolvimento: uma visão dos países em desenvolvimento*. *Itaú Cultural*. Recuperado el 7 de septiembre de 2020, de <http://d3nv1jy4u7zmsc.cloudfront.net/wp-content/uploads/2015/09/Livro-Ana-Carla-Fonseca.pdf>
- Ford, M. (2016). *Robôs: a ameaça de um mundo sem emprego*. São Paulo: Bertrand.
- Foucault, M. (2000). *As palavras e as coisas*. São Paulo: Martins Fontes.
- Friedman, T.L. (2005). *O mundo é plano: uma breve história do século XXI*. Rio de Janeiro: Objetiva.

- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The entropy law and the economic process*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gilding, P. (2011). *The great disruption. Why the climate crisis will bring on the end of shopping and the Birth of a New World*. Nueva York: Bloomsbury Press.
- Girardi, G. (2018). Eventos climáticos causaram 11,5 mortes em 2017. *Estado*. São Paulo, 5 de diciembre de 2018. Recuperado el 7 de septiembre de 2020, de <https://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,eventos-climaticos-causaram-11-5-mil-mortes-em-2017,70002632520>
- Harari, Y. (2016). *Homo Deus. Uma breve história do amanhã*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Illich, I. (2005). *Œuvres complètes II [obra completa II]*. Paris: Fayard.
- Latouche, S. (1989). *L'occidentalisation du monde: essai sur la signification, la portée et les limites de l'uniformisation planétaire*. Paris: Editions La Découverte.
- Léna, P. & Nascimento, E.P. (2012). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento et prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond.
- López-Portillo-Romado, J.R. (2018). *La gran transición: Retos y oportunidades del cambio tecnológico exponencial*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Marx, K. & Engels, F. (1966). *Manifeste du parti communiste*. París: Editions Sociales.
- Mattos, R. (2018). Democracia regride no mundo todo e corre risco também no Brasil. *UOL*. Rio de Janeiro, 4 de octubre de 2018. Recuperado el 7 de septiembre de 2020, de <https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2018/10/04/democracia-regride-no-mundo-todo-e-corre-risco-tambem-no-brasil-dizem-especialistas.htm>
- Meadows, D., Randers, J. & Meadows, D. (1972). *Os limites do crescimento*. São Paulo: Perspectivas.
- Morin, E. (1999a). *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Russel.
- Morin, E. (1999b). *La tête bien faite: penser la réforme, reformer la pensée*. París: Seuil.
- Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez.
- Morin, E. (2004). *Pour entrer dans le XXIe siècle*. París: Seuil.

- Morin, E. (2007). *Vers l'abîme?* París: l'Herne.
- Morin, E. (2015). *L'aventure de la Méthode*. París: Seuil.
- Nascimento, E.P. (1994). Hipóteses sobre a nova exclusão social: dos excluídos necessários aos excluídos desnecessários. *Caderno CRH*, 7(21), 29-47. Recuperado el 7 de septiembre de 2020, de doi: <http://dx.doi.org/10.9771/ccrh.v7i21.18772>
- Nascimento, E.P. & Drummond, J.A. (2003). *Amazônia: dinamismo econômico e conservação ambiental*. Río de Janeiro: Garamond.
- Ortiz, R. (1994). *Mundialização e cultura*. São Paulo: Brasiliense.
- Pena-Vega, A. (2017). Dialoguer avec l'incertitude. Quand le doute est une chose sûre et les connaissances incertaines. *Gazeta de Antropologia*, 33(2).
- Pena-Vega, A. & Nascimento, E.P. (1999). *O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade*. Río de Janeiro: Garamond.
- Salmon, J.-M. (2002). *Um mundo a grande velocidade: a globalização, manual de instruções*. Brasil: Ambar.
- Schumpeter, J. (1949). *The theory of economic development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Taleb, N.N. (2008). *A lógica do cisne negro. O impacto do altamente improvável* (2a ed.). Río de Janeiro: Best Seller.
- Thurow, L.C. (1997). *O Futuro do Capitalismo—Como as forças econômicas de hoje moldam o mundo de amanhã*. Río de Janeiro: Rocco.

Lineamientos de una reforma del pensamiento de la educación del presente

LUIS MANUEL FLORES

La reforma del pensamiento necesita de una reforma de las instituciones, que necesitan, a su vez, ellas mismas de una reforma del pensamiento.

EDGAR MORIN

El sistema educativo es quizás uno de los más conservadores de los sistemas sociales. Una metáfora recurrente consiste en imaginar que si una persona de principio del siglo XX reviviera en la actualidad, esta podría reconocer muy pocas cosas de su entorno, salvo las escuelas.

La evolución del espacio escolar parece justamente no avanzar en la generación de otros espacios y sobre todo de otro tipo de tiempo al cronológico, que sigue siendo lo medular en el horario y la organización escolar (Arias, 2018).

El espacio uniforme y homogéneo de la sala de clase se reproduce prácticamente igual en nuestros días. El peso disciplinario de los contenidos prima por sobre los objetivos de aprendizaje. Y a pesar de los esfuerzos, la excesiva cantidad de horas de clases y la desvinculación de las asignaturas entre sí, sigue siendo la norma de los planes y programas de estudios escolares (Ministerio de Educación, 2017).

El panorama global en la enseñanza superior no es muy distinto. El foco monodisciplinario se enmarca en una malla curricular diseñada en un espacio plano, en una sola línea de tiempo, supuestamente, progresivo y ascendente. El ideario profesional de las carreras ha transformado el ámbito de los saberes al desarrollo de competencias que son evaluadas en *rankings* internacionales.

les, los cuales someten a simples criterios de *accountability* los sistemas de calidad educativa.

En este contexto, es imprescindible reposicionar la idea de generar una reforma del pensamiento que sugiere Edgar Morin en toda su obra. En efecto, el conocimiento del conocimiento, las ideas de las ideas, la naturaleza de la naturaleza no son tan solo un desplazamiento epistemológico sino también ético y, por lo mismo, político, tanto de la sociedad como de las instituciones.¹

Para este propósito dividimos este capítulo en dos momentos: primero abordamos algunos alcances epistemológicos de la reforma del pensamiento que propone Edgar Morin. La idea por destacar en este punto es que una tal reforma, no es tan solo programática sino paradigmática del conocimiento y de la experiencia de saber. En el segundo momento se elabora una crítica al “espacio” del *curriculum* tradicional. Este espacio evidentemente no es el espacio físico sino el dominio simbólico (real) donde se sitúa el conocimiento. Este dominio, como veremos, configura al mismo tiempo las reducidas condiciones tanto de la enseñanza como del aprendizaje, a un nivel no solo de reproducción sino sobre todo de información, que no supone necesariamente el nivel del conocimiento.

LA REFORMA DEL PENSAMIENTO

La reforma del pensamiento no se limita a formular una nueva forma de pensar sino a reformular las estructuras epistemológicas del conocimiento en su conjunto. En este sentido, más que ser una simple oposición lógica a un sistema de pensamiento, es el restablecimiento “complejo” del conocimiento como saber, y de tales saberes como conocimiento.

Las correlaciones de ambas experiencias (saber y conocimiento) se han “disciplinado” en dominios estancos, especializados y, sobre todo, separados analíticamente como objetos independientes. Tales contenidos, así como las palabras y las cosas, son instalados en un círculo cerrado, en una lógica

1. “No hay reforma política sin una reforma del pensamiento político, lo que supone una reforma del pensamiento mismo, y que supone una reforma de la educación, y que a su vez requiere de una reforma política. No hay una reforma económica y social sin una reforma política, que a su vez supone una reforma del pensamiento. No hay una reforma de la vida o una reforma ética sin una reforma de las condiciones económicas y sociales de la vida y no hay una reforma social o económica, sin una reforma de la vida y de una reforma ética” (Morin, 2003).

deductiva, con conclusiones también cerradas, como diría Immanuel Kant, tales conclusiones ya están contenidas en la formulación de las propias premisas de razonamiento.

En los orígenes de la física cuántica, que bien se podría denominar una física de la incertidumbre, se da un paso adelante no solo por la formulación de una nueva lógica de conocimiento (Werner Heisenberg, Niels Bohr, Wolfgang Pauli y otros) sino por la reformulación de una nueva geometría, como lo formula, de manera explícita, Albert Einstein en su texto de 1917, sobre la teoría de la relatividad especial y general (Einstein, 2012, pp. 13-25).

El principio de complementariedad que formula Bohr, como consecuencia del principio de incertidumbre de Heisenberg, pone en entredicho la universalidad de la “verdad” lógica que sostenía que dos proposiciones contradictorias no pueden ser verdaderas al mismo tiempo. En efecto, según el principio de complementariedad, pueden aparecer dos formas de descripción de un sistema determinado como mutuamente excluyentes, como es el caso de los corpúsculos y en las ondas de luz, sin embargo, ambos son necesarios para una “completa” comprensión del sistema.

Comprender y expresar estas continuidades y discontinuidades, supone introducir una lógica compleja de la contradicción y de la incertidumbre. Las descripciones de los fenómenos de la naturaleza pueden ser contradictorias, porque no hay más objetos discretos en un mundo entrópico y abierto.

Cuando René Magritte pinta una manzana, y escribe que “esto no es una manzana”, así como cuando dibuja una pipa, y escribe que “esto no es una pipa”, tiene toda la “razón”. Las cosas se escapan de sí mismas en la percepción de un observador que no es ni puede ser absolutamente “objetivo” ni menos neutro.

En esta perspectiva, el mundo a conocer no es la simple suma de las cosas ni objetos que están afuera de nosotros sino las correlaciones con y desde nosotros mismos en el mundo. El desplazamiento de la idea de objeto a la idea de fenómeno es relevante, porque más que un cambio de nomenclatura conceptual es una reposición de la relación misma entre sujeto y objeto. En esta relación no hay solo dos términos que queden circunscritos a la aprehensión de una esencia, o de un *eidos* sino más bien, como diría Maurice Merleau-Ponty, a la posibilidad de detectar los sentidos y engranajes del fenómeno (que se muestra como ya-ahí), y del cual también siempre somos parte.

Lo absolutamente externo e interno no son algo en-sí, y por lo mismo, ya no tienen límites discernibles. El lado exterior o “fuera de” la conciencia no

alude a un exterior absoluto ni tampoco el lado interior “dentro de” alude a un Yo, de una conciencia racional solipsista. Los “lados” son más bien dimensiones entramadas convergentes y divergentes, continuas y discontinuas a la vez. En este contexto, se puede afirmar, por ejemplo, que respecto de una proposición cualquiera “P” y de su negación “-P”, estas pueden ser proposiciones verdaderas al mismo tiempo, pero no necesariamente contradictorias. En efecto, si ya los principios de la física cuántica inauguran la sospecha del principio de no-contradicción de la lógica tradicional, es definitivamente con la formulación matemática del teorema de Gödel que se cristaliza un giro epistemológico fundamental. Esto es, las matemáticas dejan de ser consideradas como ciencias “duras” ya que incluso en ellas hay incertidumbre e inconsistencia.²

La contradicción concebida en una lógica cerrada de proposiciones verdaderas o falsas, efectivamente, se excluyen mutuamente. Pero como lo indica Edgar Morin, a propósito de un pensamiento de Blaise Pascal, “lo contrario a una verdad es otra verdad”. A este respecto, la referencia que hace Morin a Pascal es notable: “ni la contradiction n’est marque de fausseté, ni l’incontradiction n’est marque de vérité” (ni la contradicción es una marca de falsedad, ni la inconsistencia es una marca de verdad). Pascal prosigue en *Les Pensées* que “Plusieurs choses certaines sont contredites. Plusieurs faussetés passent sans contradiction” (varias cosas ciertas se contradicen. Varias falsedades pasan sin contradicción) (cfr. Pascal, 1670; las traducciones son propias).

En una cierta forma, el pensamiento deductivo de la lógica tradicional encierra al pensamiento en un tránsito de una sola dirección, no hay lado inverso y menos otros sentidos.

La reformulación del espacio geométrico

Einstein, a pesar de su distancia teórica con Heisenberg a propósito del principio de incertidumbre y de Bohr con el principio de complementariedad, reformula la física clásica de Isaac Newton al introducir la relatividad en la

2. A este respecto, el Teorema de Gödel es un buen ejemplo. En efecto, en este teorema se demuestra matemáticamente la imposibilidad de demostrar todos los axiomas de base de un sistema matemático cualquiera, y en el caso que esto fuera posible, se podría mostrar tanto la validez de una proposición “P”, como al mismo tiempo la validez de una proposición “no-P” al interior de un mismo sistema X de proposiciones (Cfr. Nagel, 2007).

escala del espacio y tiempo físico. Este “resultado” no es evidentemente un capricho de Einstein sino una reapropiación radical en el modo de entender e interpretar la materia, el espacio, el tiempo y en definitiva el mundo.

Así, por ejemplo, la materia ya no es más concebida como aquello que ocupa un lugar en el espacio, ni como algo sólido como un bloque monolítico sino que es una dimensión, que literalmente informa al espacio como curvarse y que, recíprocamente, es este espacio el que informa a la materia como moverse. Esto significa sostener que el espacio no es plano, como se intuía desde una geometría euclidiana y que la curvatura de este no es en sí misma sino que es “relativa” a la materia misma. El espacio y el tiempo relativo, en sus relaciones de movimiento, se establecen en otro dominio a las coordenadas binarias de espacio y tiempo establecidas por Newton.

Los ingredientes de incertidumbre están ya ahí, entre el espacio y tiempo relativo de Einstein y la formulación de una geometría también “relativa” en un espacio no topográfico, donde él mismo está estructuralmente en fuga y en movimiento. A diferencia de la geometría euclidiana y de la física que se sostiene desde ella, donde se supone que, “Cualquier descripción espacial del lugar de un suceso o de un objeto consiste en especificar el punto de un cuerpo rígido con el cual coincide el suceso” (Einstein, 2012, p.17). Ya no hay una tal coincidencia, ni siquiera de las cosas ni de los objetos consigo mismos, ni adecuación de un sujeto imparcial con objetos rígidos. Los objetos, eventos y retroacciones del mundo son azarosas y de enlaces complejos.

En esta perspectiva, la reforma del pensamiento no es, por ende, un simple cambio metodológico del conocimiento sino, sobre todo, un giro estratégico de los saberes en su conjunto. Esto significa no solamente asumir una nueva teoría o incluso un nuevo paradigma del conocimiento, como sería el caso de la física de Einstein, sino introducir también una reforma del campo de los saberes que están en juego (en este caso la geometría no-euclidiana) y de los conceptos fundamentales sobre los cuales tales teorías se sostienen (materia, espacio, tiempo).

La reforma del pensamiento es una decisión que recae no solo como desafío epistemológico disciplinario sino también ético y político de las instituciones, sea tanto de la escuela como también de las universidades y de los centros de formación superior.

Estas revoluciones científicas, como diría Thomas Kuhn, no logran por sí solas generar una reforma del pensamiento, porque los sistemas de enseñan-

za tradicionales siguen cómodos en un esquema de certidumbre que facilita una explicación simple y no compleja de las cosas y el mundo.

Si en el plano de la física, los avances de perspectivas son sorprendentes, sobre todo en el campo de la física cuántica, también lo son en otros campos de la ciencia. Así, por ejemplo, en el campo de la biología son todavía más audaces, y no solo por la teoría de la evolución de Darwin sino también con los trabajos sobre la autopoiesis de Humberto Maturana y Francisco Varela (1984) desde los años ochenta.

Sin embargo, los sistemas de enseñanza tradicionales siguen en la misma órbita, enseñando que la vida es un conjunto de propiedades, y que, por ejemplo, la elipse del movimiento de los planetas es plana y coincidente con su propia órbita. Entre paréntesis, este descubrimiento de Johannes Kepler es fruto de un conocimiento complejo de la *harmonie mundi* del cosmos, en un esquema no causal y místico del universo, y por tanto, en una tentativa de comprensión mayor a la simple geometrización del movimiento elíptico de los planetas (Pauli, 2002).

Los sistemas educativos siguen anclados a esta sola geometría, y a un solo plano de “realidad” uniforme y homogénea. Este aspecto está decididamente visible en los sistemas educativos, incluido en el diseño curricular, de las denominadas materias de estudio y mallas curriculares.

CRITICA AL ESPACIO Y TIEMPO DEL CURRICULUM TRADICIONAL

Las tentativas de reformulaciones curriculares por competencias para el siglo XXI son abundantes, y hay varios documentos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y de la Unesco que así los manifiestan.³

Hay un texto de Edgar Morin que, a pesar de ser publicado por la Unesco, parece ser ignorado por tales diagnósticos. Desde el título, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, Morin (1999) reitera justamente, que lo que está en juego son los saberes y no el curriculum (programas, metodologías, ni menos la formación en competencias), en un contexto donde el futuro es la urgencia del tiempo presente, y no el futuro entendido como

3. Véase Amadio, Opertti y Tedesco, 2014, y sobre la noción de currículum por competencias (véase OCDE, 2017).

FIGURA 5.1 MATERIAS DE HUMANIDADES

Semestre 1	Lógica	Introducción a la filosofía	Teoría social I	Comunicación oral y escrita	Literatura I	Inglés		
Semestre 2	Teoría social II	Historia de la filosofía I	Aristóteles	Investigación I	Literatura II	Inglés		
Semestre 3	Antropología filosófica	Economía I	Historia de la filosofía III	Kant	Investigación II	Inglés		
Semestre 4	Antropología filosófica	Economía I	Historia de la filosofía III	Kant	Investigación II	Optativa	Inglés	
Semestre 5	Diálogos filosóficos finales I	Sociología del conocimiento	Historia de la filosofía V	Heidegger	Práctica social II	Seminario de especialización I	Optativa	Inglés
Semestre 6	Diálogos filosóficos finales II	Filosofía de la sociedad	Epistemología	Sociología de la cultura	Práctica social III	Seminario de especialización II		
Semestre 7	Diálogos filosóficos finales III	Filosofía de la cultura contemporánea	Filosofía de la realidad histórica	Teóricos sociales I	Práctica social IV	Optativa		
Semestre 8	Diálogos filosóficos finales IV	Metafísica	Teóricos sociales II	Análisis social estructural y coyuntural	Seminario de tesis	Optativa		

ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara

Fuente: ITESO. *Materias*. ITESO, Guadalajara, s.f. [DE disponible en: https://carreras.iteso.mx/web/general/ruta?group_id=216897, consultada el 11 de septiembre de 2020].

algo que está por llegar, o de un tiempo por venir al cual hay que reaccionar particularmente.

Ahora bien, en lo que respecta a los *siete saberes*, hay incontestablemente un vacío en los actuales sistemas de enseñanza. Por señalar tan solo uno de los *siete saberes*, la necesidad de enfrentar las incertidumbres sigue siendo una perspectiva, no solo soslayada por la educación curricular vigente sino además aparece como una estrategia deliberadamente proscrita de la enseñanza y del aprendizaje.

Ciertamente no se trata, de ninguna manera, de poner cursos de incertidumbre sino de reformular el espacio y lugar donde centramos el itinerario disciplinario del conocimiento. Considerando que en educación se ha naturalizado el diseño de la malla de las disciplinas y cursos, en el espacio topográfico de la geometría euclidiana, como lo muestran los siguientes ejemplos.

La figura 5.1 y la figura 5.2 son solo dos casos, de entre tantos que podríamos mostrar, que evidencian que la lógica disciplinaria es localizada en una misma secuencia inserta en una geometría plana y lineal.

FIGURA 5.2 MALLA CURRICULAR DE FILOSOFÍA EN LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Malla curricular						
I	Historia de la filosofía antigua	Lógica	Introducción a la filosofía	Antropología filosófica	Filosofía social	Examen de comunicación escrita
						English test alte 2
II	Historia de la filosofía medieval	Platón	Seminario metodológico	Griego o filosofía I o Griego o filosofía II o Latín o filosofía I o Latín o filosofía II	Teológico	
III	Historia de la filosofía moderna	Aristóteles	Metafísica	Griego o filosofía I o Griego o filosofía II o Latín o filosofía I o Latín o filosofía II	Efectivo en otra disciplina	
IV	Historia de la filosofía contemporánea	Santo Tomás	Ética	Lengua clásica o moderna	Efectivo en otra disciplina	
V	Descartes	Kant	Teoría del conocimiento	Seminario de filosofía optivo A	Efectivo en otra disciplina	
VI	Filosofía del lenguaje	Hegel	Filosofía del arte	Seminario de filosofía optivo B	Efectivo en otra disciplina	
VII	Husserl	Wittgenstein	Filosofía política	Seminario de filosofía optivo C	Efectivo en otra disciplina	
VIII	Heidegger	Filosofía de las ciencias	Seminario de filosofía optivo D	Efectivo en otra disciplina	Tesis de grado	

Fuente: Pontificia Universidad Católica de Chile. "Malla curricular". *Instituto de Filosofía*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 2018 [DE disponible en <http://filosofia.uc.cl/pregrado/licenciatura#malla-curricular>, consultada el 11 de septiembre de 2020].

Hay un orden supuestamente progresivo que funciona en un cuadro de “materias” y no de saberes y en el otro caso, se habla de una “malla”, pero sin enlaces ni correspondencias necesarias de complementariedad, como sería el caso de una malla “verdadera” sino solo de prerequisites cronológicos y de generación de dominios verticales de progresión disciplinaria.

No se pretende hacer un análisis de los contenidos de las secuencias de materias en estos dos casos sino literalmente llamar la atención en las figuras sobre las cuales se sellan las materias cerradas en su propia secuencia lógica.

Evidentemente que hay otras figuras, incluidas la geométricas, que pueden dar cuenta de otros enlaces posibles, y de otras lógicas que permiten cons-

truir los saberes a márgenes de incertidumbre, de asombro, de preguntas, en suma, al tejido complejo del conocimiento.

Los siete conocimientos de las artes liberales

En plena edad media los saberes estaban organizados en siete conocimientos, el Trivium y el Quadrivium. Estos nombres equivalían a decir las tres y las cuatro vías o caminos por las que podían adquirirse todos los conocimientos y las “materias” fundamentales que se incluían en la enseñanza que se impartían en las escuelas durante esa época.

El *Trivium* comprendía la gramática, la dialéctica y la retórica, y en el *Quadrivium*, estaban la aritmética, la geometría, la astronomía y la música.

En algunas imágenes representativas del *Trivium* se destaca en los dibujos que los saberes (dialéctica, gramática y retórica) están representados por el género femenino.⁴ Este aspecto es relevante porque continua con la intuición de que la sabiduría se vincula al género femenino, y no es casual que la representación originaria de la sabiduría en la cultura griega corresponda a una diosa, Atenea, y no a un dios masculino.

Por otra parte, en representaciones de organización del *Quadrivium* destaca la música en el mismo circuito de la aritmética, la astronomía, y la geometría, así como una colaboración conjunta y mixta de los saberes en un marco comunicante entre los dominios de conocimiento.⁵ La música (ambas de género femenino) como los otros saberes, son parte de la armonía del universo, que no es un cuadrado sino caminos y vías de tránsito, al mismo tiempo, a modos de acceso al conocimiento.

En la iconografía del *Hortus deliciarum*, de Herrada de Landsberg, encontramos un esquema todavía más complejo y rico de significado de las siete artes liberales.⁶ En el centro está la imagen que representa a la filosofía y

4. Una imagen de este tipo del *Trivium* se puede ver en: Petra Llamas García (s.f.). Algo que aprender del Trivium y el Quadrivium. *Sitiocero*. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <https://sitiocero.net/2013/12/algo-que-aprender-del-trivium-y-el-quadrivium/>

5. Una imagen de este tipo de la organización del *Quadrivium* se puede ver en Petra Llamas García, *ibidem*.

6. “Herrada de Landsberg (Alsacia, Bajo Rhin, 1130–1195). Monja alsaciana del siglo XII y abadesa de la abadía de Hohenburg en los montes Vosgos. Es la autora de la enciclopedia pictórica *Hortus deliciarum* o ‘El Jardín de las delicias’, la primera enciclopedia que fue escrita por una mujer. Comenzada en 1165, la obra se finalizó en 1185. El *Hortus deliciarum* fue uno de los manuscritos más célebres iluminados de la época. Era un compendio de todas las ciencias estudiadas en su época, incluyendo la teología. Se ideó como una herramienta pedagógica para las jóvenes novicias del convento. En esta obra, Herrada detalla la batalla entre la Virtud

extiende un texto que dice: “Omnis sapientia a Domino Deo est; soli quod desiderant facere possunt sapientes” (Toda la sabiduría emana del Señor Dios; solo los sabios pueden hacer lo que desean). Los espacios de los saberes son bóvedas, comandados por siete mujeres; vinculados los saberes, no tienen género porque son acciones (verbos). Sin embargo, el conocimiento, en su textura y profundidad como es en el idioma francés, es de género femenino: *la connaissance*.

Los magos y poetas que representan los cuatro escritores que aparecen abajo del cuadro, si bien están fuera del círculo, son también parte del engranaje del error y la poesía que contienen la “verdad” de los saberes. El círculo no está cerrado; esta figura medieval es una representación compleja de saberes complementarios, interdependientes y, como diríamos hoy, originariamente metadisciplinarios.

LINEAMIENTOS EN TIEMPO PRESENTE DE UNA REFORMA DEL PENSAMIENTO

Las reflexiones precedentes, de ninguna manera, pretenden evocar una nostalgia de un tiempo olvidado en educación. Al contrario, a pesar de los límites reproductores del sistema educativo, encontramos varias posibilidades y de nuevas vías para el desarrollo de una reforma del pensamiento.

La primera indicación consiste en reformular el espacio, en su sola expresión geométrica, y al tiempo, en una sola dimensión cronológica. En efecto, la física de la relatividad y la física cuántica muestran la idea común de que el espacio no es una dimensión absoluta, topográfica y medible de la materia. El tiempo es relativo, porque, como el espacio, también se dobla o se dilata en un sistema no inercial como se muestra en la paradoja de los gemelos (Penrose, 2007).

Ambas coordenadas, como mostramos arriba, siguen diseñadas en una misma lógica cerrada y sobre todo plana. El tiempo rectilíneo y uniforme, expresión de este espacio, se refleja en educación y en la escuela en un tiempo

y el Vicio con imágenes visuales. Son 336 ilustraciones en total las que adornan el texto” (Ana S., 2014; las cursivas son añadidas). Una imagen de la *Hortus deliciarum* se puede ver en: Monasterios (s.f.). Abadía de Hohenbourg. Mont Sainte-Odile / Superior Monasterium. *Monasterios*. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <https://www.monestirs.cat/monst/annex/fran/alsacia/chohenb.htm>

encapsulado y sobresaturado. Es como si la escuela, en su formulación propia del tiempo, cerrara la puerta, incluso antes de abrirse a las posibilidades de enseñar y aprender en el tiempo oportuno (*kairós*), del tiempo propicio para saber, y por lo mismo, saborear las cosas.

EL TIEMPO CRONOLÓGICO EN LA ESCUELA

Es difícil imaginar una estructura horaria que no esté descrita en forma cuadrada o rectangular siguiendo una secuencia única de tiempo lineal. La imagen de un tablero de horarios de asignaturas (materias) en un liceo de Santiago de Chile, expuesta por Guillermo Marini (2016–2018) es un ejemplo, donde la dimensión de sobresaturación es explícita.⁷ En este esquema, son las asignaturas (materias) no solo las que definen el tiempo de la escuela sino que lo estructuran y determinan. Si a esto agregamos que el espacio de sala de clases es el mismo de al menos 200 años, el lugar de la escuela termina por no albergar definitivamente el tiempo del ocio, el tiempo de las preguntas y el del asombro.

En Chile hay un horario de jornada completa que no solo excede el promedio de otros países de la OCDE sino que, en muchos casos, los dobla. Es evidente que un tiempo excesivo no garantiza en lo absoluto la obtención de mejores resultados en las pruebas estandarizadas tanto nacionales (SIMCE, PSU) como internacionales (PISA).⁸

Los criterios de tiempo son elocuentes desde esta imagen que, de cierta manera, es una réplica del mismo espacio en el que se describen los programas de estudios. Espacio y tiempo, como se aprende desde la física contemporánea y la fenomenología, son lo mismo. Las celdas coloreadas son, por tanto, espacio y tiempo condesado, reducido, limitado y vivido, tanto por

7. La imagen del tablero de horarios se puede ver en: Guillermo Marini y Juan Rodríguez Merchan (2020). Images of school times: organizing rhythms, revealing pedagogy. *Sage Journal*. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/342990096_Images_of_School_Times_Organizing_Rhythms_Revealing_Pedagogies

8. “Somos un país OCDE (Chile) que avanza cada día por salir del subdesarrollo y llegar a ser como las anheladas potencias europeas. Pero ¿Cómo ve nuestro sistema educativo la OCDE? Dice que somos uno de los países con más horas de clase. Chile tiene, por ejemplo, según el Informe PISA, en promedio 1203 horas anuales, contrastando con las 921 del promedio OCDE, tenemos 6 horas y 40 minutos de matemática a la semana, en comparación al promedio OCDE que son de 3 horas y 38 minutos a la semana” (Cárcamo, 2016, párr.10).

los que enseñan como por los que aprenden, como una carga y no como una posibilidad de ser o de sentido.

La reforma del pensamiento es también una reforma del modo de vivir el espacio y el tiempo en educación como un “tiempo oportuno” (*Kairós*), donde enseñar y aprender sean parte de un mismo circuito.

POSIBILIDADES Y PROYECCIONES EN TIEMPO PRESENTE

El espacio y el tiempo no es una sola línea ni opera de izquierda a derecha como concebimos en la cultura occidental. Por ejemplo, en el mundo aimara, el futuro está atrás y el pasado adelante en una lógica justamente inversa a la nuestra. El pasado está adelante porque se puede “ver”, porque lo que se vive, por sí mismo o por la historia colectiva, es narrado por los ancestros. El futuro, que aún no llega, está literalmente “atrás” de nosotros. Lo más relevante de esta concepción es que el modo de gesticular de los aimaras también es a la inversa que el nuestro, se mueve la mano hacia adelante si se está hablando del pasado (Núñez & Sweetser, 2006).

La primera proyección de la reforma del pensamiento se refiere, en primer término, a la reformulación del espacio y tiempo en educación. Su significado profundo no está vinculado en primer lugar a un cambio de la infraestructura física sino al rediseño de la clásica concepción binaria de coordenadas lineales.

Interrumpir el espacio tiempo requiere de una inteligencia que pueda “detener” el tiempo rediseñando en un espacio determinado sobre márgenes distintos a los ya establecidos por la estructura del edificio, y permitir que emerja otro espacio, y por lo mismo otro tiempo.

Un pasillo de la Escuela Municipal Farellones, en la región metropolitana de Santiago y la azotea del Liceo municipal de la Florida, de un barrio también de Santiago, son ejemplos de una “intervención” de un proyecto de tesis de Francisco Schwember (2018)⁹ que vincula el arte con educación. En ambos casos los espacios estaban “vacíos”.

9. La vista previa y posterior a la intervención mencionada se puede ver en: Francisco Schwember (2018). *Lecciones de clase: Investigación basada en artes en contextos educacionales vulnerables*. Tesis para obtener el grado de doctor (pp. 147–150, 156). Pontificia Universidad Católica de Chile / Facultad de Educación, Santiago de Chile. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <http://repositorio.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/233029/TESIS%20LECCIONES%20DE%20CLASE%20FRANCISCO%20SCHWEMBER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Si anotamos la idea de “intervención” entre comillas, como parte central de este proyecto de tesis del programa de Doctorado en Educación de la Universidad Católica de Chile, es porque no es un artista o un profesor el que interviene el espacio sino los estudiantes. En ambos casos, uno de los “principios” que movilizan la acción de estas obras es lo que los latinos denominaban *festina lente*, que consiste en la cualidad de hacer las cosas en su propia pausa y oportunidad, pero a la vez en el tiempo efectivo y preciso en que las cosas deben hacerse.¹⁰

Hay variados proyectos que podríamos citar a este respecto de reforma del pensamiento, donde la coincidencia de todos ellos es la reformulación del espacio donde ocurre el enlace de los saberes y de su propia formulación como conocimiento y pensamiento complejo.

La ruptura de una lógica lineal de las disciplinas segmentadas y de la sola eficiencia medida con criterios de *accountability* es quizás la tarea más urgente de las posibilidades de intervención social de la universidad hoy día. Más que en otro tiempo, hay una urgencia de reencantamiento de los saberes en sus relaciones con las ciencias, con la filosofía y la política, pero también con el *otro*, con la *diferencia*, con la naturaleza y el mundo.

REFERENCIAS

- Amadio, M., Opertti, R. & Tedesco, J.C. (2014). Un currículo para el siglo XXI: desafíos, tensiones y cuestiones abiertas. *Investigación y prospectiva en educación. Documentos de Trabajo ERF*, No.9, septiembre de 2014. París: Unesco.
- Ana S. (2014). Herrada de Landsberg. *Mujerícolas*, 23 de enero de 2014 [Entrada de blog]. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <http://mujerícolas.blogspot.com/2014/01/herrada-de-landsberg-autora-de-la.html>
- Arias, M. (2018). ¿Sabes cómo eran las salas de clases a comienzos del siglo XX? *Elige Educar*, 10 de octubre de 2018. Recuperado el 10 de septiembre

10. “*Festina lente*” es una locución latina proveniente del oxímoron griego ‘σπεῦδε βραδέως’ (speûde bradéōs), cuya traducción literal es: ‘Apresúrate despacio’. Esta locución la usó supuestamente el emperador romano Augusto al lamentarse por la irreflexión de uno de sus comandantes, y, según el historiador romano Suetonio, era una de sus frases favoritas: ‘Caminad despacio si queréis llegar antes a un trabajo bien hecho’ véase: Wikipedia, (s.f.). *Festina lente*. Wikipedia. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/Festina_lente.

- de 2020, de <https://eligeeducar.cl/acerca-del-aprendizaje/sabes-como-eran-las-salas-de-clases-a-comienzos-del-siglo-xx/>
- Cárcamo, M.I. (2016). Jornada escolar completa: cansancio y malos resultados [Columna de opinión]. *Elquintopoder*, 25 de abril de 2016. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <https://www.elquintopoder.cl/educacion/jornada-escolar-completa-cansancio-y-malos-resultados/>
- Einstein, A. (2012). *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*. Madrid: Alianza Editorial.
- Marini, G. (2016–2018). *Estética visual y clima escolar: hacia una comprensión educativa del entorno escolar* [Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Fondecyt de Iniciación No.11150459]. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Maturana, H. & Varela, F. (1984). *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Ministerio de Educación (2017). *Bases del futuro. Construyendo el currículum de 3° y 4° medio. Documento de consulta pública*. Santiago de Chile: MinEduc / Gobierno de Chile. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de http://www.liceoaaj.cl/cms/publicaciones_2017/jbc/propuesta_curricular_consulta_publica.pdf
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: Unesco. Recuperado el 11 de septiembre de 2020, de <http://www.ideassonline.org/public/pdf/LosSieteSaberesNecesariosParaLaEdudelFuturo.pdf>
- Morin, E. (2003). *La voie: pour l'avenir de l'Humanité*. París: Fayard. Recuperado de <http://ciret-transdisciplinarity.org/bulletin/b12c1.php>
- Nagel, E. (2007). *El teorema de Gödel*. Madrid: Tecnos.
- Núñez, R. & Sweetser, E. (2006). With the future behind them: convergent evidence from aymara language and gesture in the crosslinguistic comparison of spatial construals of time. *Cognitive Science*, 30(3), 401–450. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/51247541_With_the_Future_Behind_Them_Convergent_Evidence_From_Aymara_Language_and_Gesture_in_the_Crosslinguistic_Comparison_of_Spatial_Construals_of_Time
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017). *Diagnóstico de la OCDE sobre la estrategia de competencias, destrezas, y habilidades de México. Resumen ejecutivo, 2017*. OCDE. Recuperado el 10

de septiembre de 2020, de <https://www.oecd.org/mexico/Diagnostico-de-la-OCDE-sobre-la-Estrategia-de-Competencias-Destrezas-y-Habilidades-de-Mexico-Resumen-Ejecutivo.pdf>

Pascal, B. (1670). Fragment *Soumission* et usage de la raison. *Les pensées de Blaise Pascal*. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <http://www.penseesdepascal.fr/Soumission/Soumission11-moderne.php>

Pauli, W. (2002). *Le cas Kepler. Les conceptions philosophiques de Wolfgang Pauli*. (Bibliothèque Albin Michel Sciences). París: Autor.

Penrose, R. (2007). *A la découverte des lois de l'univers*. París: Odile Jacob.

Schwember, F. (2018). *Lecciones de clase: Investigación basada en artes en contextos educacionales vulnerables*. Tesis para obtener el grado de doctor (pp. 147-150, 156). Pontificia Universidad Católica de Chile / Facultad de Educación, Santiago de Chile. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <http://repositorio.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/233029/TESIS%20LECCIONES%20DE%20CLASE%20FRANCISCO%20SCHWEMBER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Posibilidades de construcción de un futuro humano y ambientalmente sustentable*

ENRIQUE LEFF

Quisiera comenzar agradeciendo el privilegio de la amistad que me brindan Jaime Morales y Enrique Luengo, que me permite nuevamente estar en este recinto para continuar un viejo diálogo que no busca otra cosa más que comprender eso que ha sido tan difícil para la humanidad, aunque resulte tan paradójico: comprender las condiciones de la vida. Cuando hoy nos cuestionamos las posibilidades de un futuro, lo que nos estamos planteando es el enigma y nuestra responsabilidad ante el futuro de la vida; no se trata pues de cualquier futuro, no del futuro como proyección de las inercias que están instauradas ya en este mundo y que guían, acosan y gobiernan nuestra existencia, de la trayectoria de la historia que se ha entrampado en una grave crisis humanitaria y planetaria, ecológica y ambiental, es decir, la crisis de la sustentabilidad y del sentido de la vida.

Si hoy, 50 años después de que emergiera la crisis ambiental como una crisis planetaria conmoviendo las conciencias de los seres humanos, nos replanteamos los destinos de la vida es porque todavía no estamos bien ciertos de que fluye y se sostiene la vida dentro de la trama de la vida; cómo ha quedado atrapada la vida en las estrategias de dominación de la naturaleza, y cómo es posible reconstituir la potencia de la vida en este planeta; cuál la responsabilidad humana frente a este grave acontecimiento de la historia, que tenemos que descifrar y comprender, para saber cómo intervenir en los

* Transcripción de la conferencia impartida en el Seminario Internacional Universidad, pensar y actuar para la humanidad. Homenaje a Edgar Morin, realizado en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), Universidad Jesuita de Guadalajara, el 30 de octubre de 2018.

procesos de la vida, para aprender por primera vez a habitar el planeta vivo desde un saber de las condiciones de la vida.

A nosotros, los seres racionales, al animal racional que somos, nos cuesta mucho trabajo asimilar el hecho de que no comprendamos realmente de qué va la vida y cómo hemos intervenido en el devenir de la vida, desviado los cursos de la vida hacia un abismo. Abismo, en el sentido de lo abismal, del *Abgrund*, de la falta de fundamento de la vida. La crisis ambiental nos lleva a esa reflexión: ¿cómo ha sido posible que el ser humano, el *homo sapiens sapiens*, convertido en *homo economicus*, es decir, la racionalidad dominada por esa configuración de la ontología de la economía nos ha alejado de la comprensión de la vida y, por tanto, del saber habitar el planeta —el planeta vivo en el cual hemos venido al mundo— conforme a las condiciones de la vida. Y este enigma hoy atraviesa nuestra existencia en formas muy violentas.

Hoy, el enigma de la vida ya no se nos presenta a los humanos como hace 2,500 años cuando en alguna isla del Egeo, Heráclito intuyera en ese primer comienzo de las civilizaciones humanas qué es la vida. Hoy, enfrentamos la incógnita de cómo el pensamiento humano, sobre todo el pensamiento llamado occidental —aquel que emerge de la filosofía de la antigua Grecia, el pensamiento ontológico, ese que pensaba en su odisea filosófica llevarnos a la comprensión del mundo, de la vida, del destino humano—, nos ha conducido a un atolladero, que ya no solo es necesario deconstruir filosóficamente sino desmontar la voluntad de poder que se ha instaurado como dispositivos y mecanismos de dominación de la vida en la racionalidad de la modernidad.

Hoy no podemos pensar el futuro simplemente como una proyección de las inercias instauradas que avanzan de manera cada vez más acentuada hacia una catástrofe ecológica del planeta. Los signos son por demás elocuentes: uno puede organizar conferencias sobre todas las señales que son ya perceptibles, que están en los medios, como el cambio climático que al haber rebasado el umbral de 400 partes por millón de las emisiones de gases de efecto invernadero amenaza con elevar por encima de 1.5 grados la temperatura media del planeta. Ese indicador se ha vuelto el signo que sintetiza la crisis ambiental, pero señala solamente un esquema que reduce a un común denominador, a una base general, la crisis ambiental que representa el problema más complejo que apela a la responsabilidad humana ante la degradación de la vida. La crisis tiene muchas aristas y corre por muchas vertientes: la violencia que se vive es parte de ello, el riesgo climático es parte de ello y la incógnita el

sentido de nuestra existencia es también parte de esta crisis. Y eso nos lleva necesariamente a dar algunos pasos atrás en la historia para comprender la configuración del mundo moderno que se abate sobre la sustentabilidad de la vida.

Hoy se nos presenta el mundo actual como el fin de la historia, como la instauración de una modernidad sin trascendencia que se ha vuelto reflexiva, no en el sentido de que reflexione sobre sus orígenes, sus causas y su futuro sino que se refleja sobre sí misma, que gira sobre sus propios ejes de racionalidad. Ello significa que el pensamiento sociológico no está en la disposición de abrir el pensamiento y la reflexión humana para dar cuenta del origen de la perversidad del proceso civilizatorio que se ha olvidado de la vida. Se dice que hemos entrado en la era del antropoceno; y eso no solo significa que la dinámica ecológica del planeta está gobernada por los modos de intervención del ser humano sino que tal diagnóstico nos invita a reflexionar qué es lo que ese *antropos* ha hecho con los flujos, con el metabolismo y con la sustentabilidad de la vida.

Pero no basta con reconocer que el ser humano tiene una responsabilidad con los destinos de la vida; ciertamente la tiene y por primera vez en la historia de la humanidad esa conciencia empieza a democratizarse, lo cual nos plantea una cuestión ética sobre la responsabilidad común ante el destino de la vida, de la humanidad y del planeta. Hoy avanza un cierto consenso en el sentido de que la insustentabilidad de la vida no es un evento natural; no es una catástrofe estrictamente ecológica como fueron en las épocas de las glaciaciones, en las épocas de la historia geológica del planeta. Hoy, la alteración del metabolismo de la vida se debe fundamentalmente a los modos de intervención humana sobre la dinámica de la vida en la biosfera.

Ahora bien, ¿cómo entender el modo de intervención humana en la naturaleza? Si uno indaga en los imaginarios sociales, en los modos de comprensión que tenemos más a la mano para entender, está la causalidad histórica para concebir cómo, cuándo y dónde desviamos los caminos de la vida; si uno consulta a las comunidades y a los Pueblos de la Tierra, su respuesta es clara y contundente: el capital es la fuerza que gobierna los destinos del planeta; y yo creo que comprenden muy bien las causas que afectan sus condiciones de existencia, porque el capital, como modo de producción, es la racionalidad que organiza la vida, donde ha cristalizado un conjunto de procesos históricos en la configuración de un esquema de sociedad, de un modo de

producción de la existencia humana que establece las motivaciones de la gente, que está instituido no solamente en la conciencia del *homo rationalis* y en el *rational choice* de sus opciones de vida sino en una ciencia económica, en instituciones económicas, en los tratados de libre comercio, en todos esos procesos que determinan la toma de decisiones de los gobernantes y de la ciudadanía, cuyas lógicas de sentido están configuradas en ese modo de comprensión del mundo, en ese modo iluminado de la razón que encamina y determina las decisiones que finalmente inciden y determinan el metabolismo de la vida en el planeta.

El cambio climático es solamente una de las señales de la alteración del metabolismo de la biosfera y ese metabolismo de la biosfera está siendo trastocado en grados superlativos por ese modo de intervención de la racionalidad de la modernidad. Decir que la humanidad ha sido destinada por la historia de la metafísica hacia la era de la *Gestell*, como la nombrara Martin Heidegger, expresa solamente un esquema básico de comprensión de la configuración de este mundo humano en el cual la naturaleza, la vida, ha quedado objetivada, emplazada, dispuesta para ser apropiada a través de un mecanismo que se ha construido históricamente y que es ese modo de producción de mercancías y de la existencia humana con sus dispositivos de poder asociados, es decir, aquellos en los que la racionalidad jurídica, económica y tecnológica articulan el armazón completo de ese modo de intervenir la vida.

Hoy el capital ha destinado la vida de la biosfera hacia la *muerte entrópica del planeta*. Más allá de la muerte térmica del universo, de ese principio absoluto de la física que ha dictaminado que después del *Big-Bang* todos los procesos cósmicos conducían el destino mismo del universo hacia su muerte térmica —principio que hoy está siendo cuestionado por la biotermodinámica de la vida—, la degradación entrópica del planeta encuentra sus causas en la apropiación capitalista de la naturaleza.

Pero lo que es muy cierto también es que en este planeta es donde —cuando menos hasta donde alcanza nuestro conocimiento— más claramente ha funcionado otro principio termodinámico: el de la neguentropía, el de la formación y la evolución creativa de la vida. Es en esta Tierra donde se condensaron las sinergias de la auto organización catalítica de la vida que fue articulando los átomos y las moléculas a través de una simbiogénesis que fue generando vida; vida en sus formas diversas, vida desde la potencia

de la vida misma. Eso está siendo intervenido, cada vez de manera más fuerte y más contundente, por esa racionalidad que pretendía darnos la claridad, la verdad y el control humano del mundo, y en cambio, lo que ha generado es el desquiciamiento de la vida. De manera que para salir de la reflexividad intrascendente de la modernidad, tenemos que entender cómo se configuró la ontología del ser que encubrió las condiciones de la vida.

La ontología del ser ha cristalizado en una estructura de pensamiento, en un modo de producción, en ese modo de emplazar todo lo existente en este mundo —desde la naturaleza hasta los seres humanos convertidos en cosas—, en objetos para ser apropiados por esta maquinaria de producción irrefrenable, por esta hoguera de consumo insustentable que es el capital. Tenemos que entender cómo es que el pensamiento humano preparó y condujo a esa condición de la modernidad; y es desde ese ahí y ahora que tenemos que volver la mirada para deconstruir esa historia, para ver cómo se configuró ese mundo y vislumbrar otros mundos posibles: posibles por estar sustentados en las condiciones de la vida.

Tal ha sido mi propósito a lo largo de mi reflexión sobre la crisis ambiental, pero sobre todo en los últimos años dedicados a pensar y redactar mi nuevo libro *El fuego de la vida*, en el que partiendo de la propia hermenéutica de Heidegger, trato de deconstruir la historia de la metafísica y repensar la vida de otra manera. Heidegger vislumbró la destrucción del planeta como la destinación de la técnica, pero sin indagar sobre las condiciones de la vida. Él atribuyó ese abismamiento de la humanidad al “olvido del ser”, es decir, que la falla histórica de la metafísica habría sido el concentrarse en la indagatoria sobre el ser de las cosas, de los entes, pero haberse olvidado del ser del ser, de la verdad del ser.

La verdad es que la historia de la metafísica es historia ontológica, es la concentración de la reflexión humana en esa indagatoria sobre el sentido del ser, pero el sentido del ser está ya configurado, de alguna manera, por el propio lenguaje; es el lenguaje el que nos da a pensar el ser de las cosas al decir que algo “es”, que todo lo que se presencia ante nosotros es. Y tal ser de todo lo presente remite a la pregunta por lo que quiere decir que algo “sea”. La pregunta por el ser de las cosas llevó al esencialismo, a la búsqueda de las esencias de las cosas, pero condujo también al problema de comprensión de las cosas mismas. Esta indagatoria nos revela cosas fascinantes de la historia

del pensamiento humano. Pero quisiera detenerme en la gran intuición de Heráclito sobre la vida.

En la *physis* de Heráclito encontramos la intuición más fascinante sobre la irrupción y el despliegue de la vida; y al mismo tiempo, su comprensión del *logos* nos revela la razón por la cual el pensamiento humano se desvió de la potencia creativa de la vida propia por otra condición que le impuso la emergencia y configuración del orden simbólico al *logos* humano. Cuando Heráclito se sienta en una isla en el Mar Egeo y mira el mundo, tiene esa intuición deslumbrante como el fuego de la vida: ve emerger las cosas de la fuente de todo lo existente. Lo llama *physis*. *Physis* es la potencia emergencial de todo lo que existe, del devenir complejizante de la vida, y tal vez los complexólogos que acompañan este encuentro coincidirán conmigo en que el iniciador del pensamiento de la complejidad es Heráclito. Eso que hoy la ciencia de la complejidad llama autopoiesis, como la emergencia complejizante de la vida, es lo que de manera originaria fuera pensado como *physis*. La *physis* es ese proceso de auto organización de la materia, de emergencia de novedad. Pero sobre todo es producción de diversidad.

Pero como señala el propio Heráclito, el ser humano tenía que comprender esa potencia emergencial de la diversidad, y esa fue comprendida a través del *logos* humano. El *logos* es la primera gran intervención de la violencia del pensamiento humano sobre la naturaleza de la naturaleza, la producción de vida *qua* vida, la vida que reproduce vida multiplicando y diversificando la vida llegando a la constitución de la trama de la vida de la biosfera de la complejidad ecológica del planeta, de la cual depende la sustentabilidad de la vida. Mas el *logos* busca recoger la diversidad de los entes que se le presentan; y en ese esfuerzo de recolectar, sintetiza lo diverso, reduce la realidad al concepto, a la idea, a lo uno, a lo general, a lo universal, instaurando en ese *logos* humano esa falla de comprensión de la diversidad. El origen de este desencuentro entre el despliegue creativo y evolutivo de la vida y el pensamiento humano, es de alguna manera la diferencia ontológica entre el ser y el ente, pues como decía Heráclito, y después Heidegger, al ser le gusta ocultarse, es decir, la *physis* como comprensión de la potencia emergencial de todo lo existente no muestra su esencia, lo que mueve el proceso evolutivo de la vida, lo que hace que se auto-organicen de esa manera los átomos del cosmos y las moléculas del universo para generar la multiplicidad de la

totalidad de los entes y la generatividad de la propia vida, o como diría Henri Bergson, la evolución creativa de la vida.

El *logos* vino a imponer, desde ese inicio, un modo de comprensión de esa diversidad, y ese modo de comprensión es un modo reduccionista de esa diversidad; ahí empieza todo ese gran giro histórico que va desde Platón y Aristóteles hasta llegar a Descartes y al pensamiento racional de la modernidad que instauro el modo representativo del mundo; el *logos* científico que busca aprehender lo real, condensarlo en un concepto, en un paradigma, en un esquema de comprensión.

Habríamos de deconstruir la historia de la metafísica para comprender cómo del *logos* de Heráclito pasó a configurarse en el *eidos* platónico y la *energeia* aristotélica; cómo se fue configurando el mundo de la *ratio*; la medición de las cosas y el sentido de cuantificar las cosas de este mundo hasta llegar al punto en el que la naturaleza, en toda su complejidad, es reducida a su valor económico, es descuartizada y desmembrada literalmente para convertirla en recursos naturales, en insumos productivos, en objetos de trabajo, en valores mercantiles cuantificables. De manera que hasta la ciencia se dirige hacia objetos del conocimiento, como referenciaba Louis Althusser; la ciencia no parte de una aprehensión directa de las cosas empíricas sino que el conocimiento se construye a través de la construcción de objetos del conocimiento que van configurando las diferentes epistemes de las ontologías regionales de lo Real dentro de lo que Jacques Derrida denominó el *logocentrismo de la ciencia*.

Así, en la modernidad, el mundo ha sido objetivado; todo se volvió objetos: objetos de conocimiento, materias primas, recursos naturales y eso es la marca de la huella de la desviación del *logos* en la comprensión de la *physis* que hoy estructura la razón sobre la vida. Pero lo que irrumpe ahí, en ese punto de inflexión, en esa falta de comprensión en el despliegue de la vida, es el hecho preontológico de la diferencia de la que nace el *logos humano* que irá configurando el pensamiento ontológico que reflexiona sobre el ser de los entes; es el acontecimiento que señala brillantemente Jacques Derrida como la emergencia de la *différance*, que es esa diferencia en el juego de la letra del significante de la diferencia originaria entre lo Real y lo Simbólico.

Tal acontecimiento ocurre a lo largo de millones de años en los que evoluciona el *Pitecantropus Erectus* para convertirse en *Homo Sapiens*, en esa génesis del ser humano que analiza y describe André Leroi-Gourhan como

esa larga evolución en la que a través del gesto y la palabra se configura el lenguaje, surge el orden simbólico que marca la diferencia originaria insalvable en la condición de la vida humana que vendrá a conjugarse en la diferencia que destina la vida en el planeta. Esto es lo que tenemos que empezar por acreditar y reconocer, esa diferencia que se busca reducir a través de la identidad entre el concepto y la realidad.

Ese ideal del Iluminismo de la Razón es una falacia, una comunión inalcanzable entre lo Real y lo Simbólico. Ello no significa que no se acerque, la ciencia, a su manera, a “tocar lo Real”, a través de ese proceso de objetivación, a atrapar la verdad de los procesos materiales. La eficacia tecnológica nos demuestra el poder de la razón. La ciencia produce una “cierta verdad”, pero no es la verdad absoluta que permitiría cerrar la brecha entre el orden de lo Real y el orden Simbólico. Tenemos, pues, que acreditar en primer lugar esa diferencia, que es la diferencia constitutiva de la existencia humana.

A lo largo de la historia de la metafísica, la reflexión filosófica no ha podido dejar de ver que en esa búsqueda de la verdad ontológica siempre emerge algo del orden de lo *pseudo*, lo *hubris*, lo *daimonico*: aquello que no se ajusta directamente a la relación de la razón con el orden de lo real. Pero la humanidad occidental ha querido afianzar su lugar en el mundo en una voluntad de poder fincada en el Iluminismo de la Razón, en la certeza de la ciencia y en la gestión racional de la tecnología para darse una seguridad ontológica en el mundo. Esta corriente terminó dominando al planeta donde ya no hay, todos lo sabemos, diferencia entre capitalismo y socialismo; donde impera el gobierno planetario del capital, aunque hoy haya adoptado la bandera roja, con hoz y martillo, y estrellita dorada.

La deconstrucción busca desentrañar esa falla originaria, pero que es una condición de la vida y constitutiva de la existencia humana; y eso es lo que nos tiene que llevar ahora a entender que la crisis ambiental —el hecho de que hayamos desencadenado un proceso humanamente creado, que hayamos construido esa racionalidad instrumentalizada en el orden tecno-económico que conduce los destinos del planeta, de nuestras vidas, de nuestras conciencias—, está originado en ese modo de comprensión del mundo.

La crisis ambiental, lo hemos dicho hace mucho tiempo, es en el fondo una crisis de los modos de comprensión de la vida, que han determinado los modos de intervenir la vida. Es cierto que el modo más dominante es el que se ha instaurado en el capital como el modo hegemónico de “ser-en-el-mundo”.

Pero hay que reconocer también que todos los modos humanos de intervención sobre la dinámica de la vida —los de los pueblos de la tierra— traen inscrita la condición de la diferencia insalvable entre lo real y lo simbólico.

La decadencia de la civilización maya, de algún modo tiene que ver con una falta de comprensión, de anticipación de los efectos que estaban generando los modos de intervención de las sociedades sobre los frágiles ecosistemas tropicales de Mesoamérica. O sea, que no hay que idealizar a los imaginarios y las prácticas tradicionales como si fueran modos de comprensión clara, diáfana y precisa de la constitución ecológica del territorio que habitan; pero es cierto que estos intervienen con mucha más prudencia a la Pachamama de como intervienen el capital y la tecnología a la biósfera y a la geósfera, y que hoy en día han decidido penetrar hasta las entrañas del planeta para extraerle, con las tecnologías de fractura hidráulica (*fracking*), el último suspiro a la Tierra.

Entonces, cuando volvemos a la pregunta —¿qué futuro se avizora?, ¿qué futuros son posibles?— lo primero de lo que nos percatamos es que la reflexión sociológica sobre la condición de nuestro mundo, situada en la certeza del “fin de la historia”, ya no piensa el futuro; la modernización reflexiva ya no confía en hermenéutica alguna, en ninguna capacidad de “volver con el pensamiento sobre lo ya pensado para abrir lo por pensar”, como diría Heidegger.

La reflexividad de la modernidad no es una reflexión del pensamiento sino una retroacción de la propia racionalidad instituida sobre sus propios ejes de racionalidad, generando procesos que chocan, se retroalimentan y se dispersan, pero dónde la motivación humana, los modos de conducción de los procesos que inciden sobre el metabolismo y las condiciones de sustentabilidad de la vida, están dirigidos claramente por esa racionalidad donde cabe una reflexión sobre la actuación de estos individuos que somos los seres humanos, donde sin duda hay ciertos grados de libertad, pero donde uno ya decide sus condiciones de la vida dentro de ciertas condiciones ontológicas ya preestablecidas donde se da la decisión humana, y se define el grado de lo posible en la evolución y sustentabilidad de la vida.

Es cierto, se han abierto procesos de libertad y de autonomía de decisión muy significativos en el campo de los derechos humanos: la decisión de una persona sobre su identidad de género abre procesos sociales y humanos muy importantes; decidir sobre el aborto es muy importante, son márgenes

de decisión de la vida de la libertad humana; pero no basta la libertad del consumidor que en el supermercado decide qué comer descifrando en la etiqueta de un producto si es o no transgénico para frenar la transgénesis tecnológica de la vida; no basta con los estudios de evaluación de impacto ambiental para decidir la pertinencia de un megaproyecto fundado en el desarrollo de la potencia tecnoeconómica del capital; falta deconstruir el mundo en un sentido mucho más profundo.

Ciertamente no basta con pensar que esa crisis de la razón que ha generado este modo de producción de conocimientos objetivos se va a reconstituir a través de un conocimiento interdisciplinario; tampoco basta con aplicar el paradigma de la complejidad a todas las regiones ontológicas de la existencia para exorcizar la determinación del régimen tecnoeconómico del capital sobre los destinos de la vida. La reflexión tiene que ser mucho más cuidadosa, más pormenorizada, más radical, para llegar a la reconstitución de los saberes que permitan a la humanidad habitar el planeta conforme con las condiciones de la vida.

El punto crítico al que ha llegado la crisis ambiental y la sustentabilidad de la vida, constreñida, acosada y dominada por la racionalidad tecnoeconómica que gobierna al mundo, nos lleva a cuestionar si es posible reabrir la historia y reencauzar la vida en la inmanencia y en el sentido de la vida.

Dentro de la racionalidad dominante, la sustentabilidad se ha limitado a buscar internalizar las externalidades ambientales al paradigma económico, como lo piensan algunos economistas ecólogos. La economía ambiental cree que el problema se resuelve más bien por la capitalización de la naturaleza, asignando precios de mercado para controlar los procesos ecológicos. Yo pienso que tal estrategia es una falacia total. Pensar que sea posible gobernar la vida por el cálculo económico implica extremar el reduccionismo del *logos* sobre la *physis*, creer que ahora el valor económico es capaz de controlar la degradación entrópica del planeta y la muestra está a la vista: desde 1992 se puso en marcha un magno proyecto de desmaterialización de la producción, bajo la creencia de que la tecnología podría revertir la ley de la entropía, y su fracaso está a la vista. La tecnoeconomía progresa avasallando la vida, capitalizando la naturaleza, tecnologizando la vida, destinando la muerte entrópica del planeta.

Lo que necesitamos es criticar a fondo los esquemas de racionalidad y los modos de comprensión que hemos heredado y que nos enseñan en las

universidades; debemos incluso cuestionar el absolutismo de la ley de la entropía como la ley que gobierna todos los procesos de la naturaleza en el universo y en el mundo, pues, también, esta “ley natural” se fraguó en el modelo productivista de los esquemas de la maximización y de la optimización de los procesos.

La ley de la entropía es una ley natural, pero es una ley que fue generada por la necesidad del propio capital de relevar la tasa de ganancia; eso es lo que llevó realmente —si no directamente, cuando menos tras los telones que impulsan el conocimiento—, a tratar de entender la degradación de la energía porque de eso dependía la productividad del capital. Ello condujo a absolutizar la ley de la entropía como el principio fundamental que gobierna todos los procesos, llevando incluso al gran biotermodinámico Alfred Lotka a pensar que la evolución de la vida estaba guiada por la maximización de la entropía, lo cual entrañaba una cierta contradicción: pues si la vida evoluciona a través de la maximización de la entropía como condición del ordenamiento creciente de la vida, pero la entropía se manifiesta como la degradación del entorno de la vida ¿no hay una contradicción en eso? Y si Lotka llegó a retractarse de tal principio de entropía máxima hacia el final de su vida, el propio Levi Strauss llegó a pensar que la vida humana estaba igualmente gobernada por la entropía, y que la antropología habría de terminar siendo una entropología. Mas si el mundo humano, tanto como el no humano están destinados hacia su degradación entrópica, entonces ya no hay salvación posible para la vida. Lo que conlleva al corolario ético de buscar el gozo inmediato de la vida, porque no hay un mañana posible.

La historia de la ciencia nos ofrece ejemplos como este que son indicativos de cómo estos esquemas de racionalidad han conducido los modos de comprensión del mundo que han sometido los saberes de la vida. Hoy, después de que la ontología del ser extraditara a la vida en la historia de la metafísica, conduciendo al mundo hacia la crisis ambiental planetaria, está resurgiendo aquello que, como pensara Heráclito, había quedado ocultado por el *logos*: la vida como esa potencia emergencial que viene del cosmos, que denominó *physis* y que definió como “aquello que nunca declina”.

Esa comprensión de la vida, aquello que nunca declina, es la resistencia a la entropía, que Erwin Schrödinger pensó como “entropía negativa”, y que hoy adquiere el nombre de neguentropía. Hoy la biotermodinámica más actual —pienso en Stuart Kauffman—, apuesta a la comprensión de esa po-

tencia, que no nada más está activa en este planeta sino en el universo, en el que otras biosferas se están formando, pues ¿por qué la vida habría de ser un acontecimiento único en este planeta? De esta manera se está reabriendo la comprensión del mundo físico que viene desde Ilya Prigogine, del orden desde el caos, pero llevado ya al orden de la vida, reabriendo la cuestión de la complejidad desde la auto organización catalítica de la vida, donde Kauffman afirma que la vida se expande hacia lo “adyacente posible”, poniendo el acento en *lo posible*, más allá de lo probable. La vida está más allá de un cálculo de probabilidades, del cálculo de la probabilidad de los riesgos de la vida. La vida se juega en el campo de lo posible. Mas lo posible está dado por una incógnita, pues no hay paradigma que lo pueda anticipar, no hay ningún paradigma que pueda predecir el tipo de vida que se puede estar produciendo. En este terreno, el conocimiento corre detrás de la vida.

La biotermodinámica reabre la comprensión de la vida, nos regresa a la gran intuición de Heráclito en este *eterno retorno de la vida*, para situarnos más modestamente desde nuestra capacidad racional y de conocimiento, no para ser meros observadores de las ocurrencias de la vida, pero tampoco para imponerle modelos, cálculos, proyecciones, desde una racionalidad ajena a la vida con la intención de maximizar el beneficio, la eficiencia, la ganancia. Más allá de pretender “dejar ser a la vida”, se trata de inscribirnos en la inmanencia de la vida, de aprender a gobernar la vida dentro de las condiciones de la vida.

Pero ¿dónde podemos recurrir a recuperar o a tratar de instaurar nuevos modos de comprensión que modifiquen nuestros hábitos, nuestros modos de intervención en la vida? Si el modo dominante de la racionalidad no puede ofrecernos ninguna garantía de ser garante de la propia vida, tenemos que volvernos hacia los imaginarios de los Pueblos de la Tierra, aquellos que han sido mucho más prudentes al abrirse a comprender cómo la vida viene del caos, y por ello respetan a la Pachamama, porque efectivamente no sabemos cómo va a responder cuando se interviene a la tierra, a la vida. De lo que se trata es de llegar a saber darle curso al proceso de diversificación complejizante y creativa de la vida en la inmanencia propia de la vida; es decir, imaginar finalmente un mundo que no sea la condensación del *logos*, la unificación forzada del mercado, la imposición de la racionalidad económica y la reducción de lo posible de la vida a la potencia de la tecnología, porque esos posibles tienen efectos contrarios a la sustentabilidad y al sentido de la vida.

Y entonces, ¿cómo abrirle otros cursos a la vida? y ¿cómo repensar la historia?

Hoy, ante la agudización de los conflictos socioambientales en el planeta por la extrema intervención del capital sobre los territorios de vida de los pueblos, antes que pensar la apertura de la historia mediante la deconstrucción de los esquemas de racionalidad sobre la trascendencia histórica que vienen del idealismo trascendental kantiano, o de la dialéctica de la historia, creo que son los Derechos Humanos, convertidos en Derechos de los Pueblos, la vía más efectiva de contención ante el desbordamiento de la voluntad de poder de la potencia de la tecnología. Más allá de su capacidad de resistencia a la invasión del capital, de los proyectos extractivistas, del *fracking* y los cultivos transgénicos como manifestación de la razón de fuerza mayor de la modernidad, los Pueblos de la Tierra dan ejemplo de su capacidad de re-existencia, de reinención de sus identidades y de sus modos de habitar el planeta, conformes con las condiciones de la vida.

La sociología y la antropología deberían de abrir su mirada para ver cómo se están reconfigurando esos imaginarios de sustentabilidad de la vida, que están llevando a varios grupos sociales y comunidades —a los Pueblos de la Tierra como se me antoja llamarlos en un sentido categorial, cada uno con su especificidad única—, para entender cómo están reconstruyendo sus modos de “vivir bien”, resistiendo y re-existiendo, renombrándose como los *seringueiros* con el nombre del árbol de la jirama de donde extraen sus medios de vida; repensándose metafóricamente en la figura de los caracoles zapatistas dentro de la evolución creativa de la vida.

Hoy la ecología política está transitando hacia el campo de la ontología política; pues de lo que se trata no es solo de comprender las relaciones de poder que atraviesan a los órdenes de racionalidad y a las ontologías regionales del “ser-en-sí”. Más allá de la politización de los conflictos y los procesos sociales por la apropiación de la naturaleza, lo que está en juego es, sobre todo, la potencia de los derechos de existencia, de los derechos existenciales de los Pueblos de la Tierra, de sus derechos de ser como son y como han sido; de su derecho a un futuro, lo que implica recuperar sus historias, renovar sus prácticas y reinventar sus identidades.

Ese inter-juego no se limita a una política de la interculturalidad como la convivencia de las diferentes culturas en el mundo sino que debemos pensarla como la estrategia de poder que reabre la historia a través del diálogo de

saberes. La apertura de la historia a través del diálogo de saberes significa darle derecho de existencia a la diversidad de modos de ser en el mundo. No es reivindicar el modo de existencia de un *Dasein* abstracto sino de los Pueblos de la Tierra de carne y hueso, los seres humanos que están luchando por sobrevivir, por re-existir y visualizar de esa manera la historia, más allá del esquema de la lucha de clases, como el encuentro y confluencia de las voluntades de poder que habitan en los modos de ser-en-el-mundo, en una historia terriblemente conflictiva porque el capital, los intereses económicos y los poderes fácticos no dejan ser y florecer libremente a esa imaginación y creatividad de la vida de las comunidades que han resistido y que están buscando reconfigurar y reconstituir lo que hoy podemos llamar sus territorios de vida.

El diálogo de saberes destraba el fin de la historia: es una concepción que abre la historia hacia la evolución creativa de la vida, que renueva la esperanza de un saber vivir en las condiciones y sentidos de la vida. Sé bien lo que cuesta acreditar o apostarle a la esperanza de vida cuando uno ve que lo que está “realmente re-existiendo” en el mundo es el fascismo alimentado por el narcoterrorismo y el crimen organizado.

Los gobiernos de derecha en el mundo y sobre todo en nuestro continente amenazan las libertades y derechos ganados en largas luchas sociales, pero al mismo tiempo —y más allá del consuelo, como me decía mi amigo Elimar, hace un momento, de que haya la esperanza de que esta derecha tenga que sujetarse ahora a regímenes democráticos, y hasta donde el juego de la democracia pueda garantizar la justicia social—, lo que tenemos que asegurar son los derechos de existencia de la vida: conducir la historia humana de manera que los derechos comunes de los pueblos a los bienes comunes de la humanidad vayan dominando sobre los derechos territoriales y de propiedad intelectual del capital; y eso va a implicar abrir las universidades más allá de la inter y la transdisciplinariedad a este diálogo de saberes que implica una política de la diferencia y una ética de la *otredad*; respetar al *otro* como un *otro* absoluto y no reducirlo a mi *logos*, no reducir los saberes al *logocentrismo* de la ciencia.

Trascender el cerco de la racionalidad de la modernidad implica ir a los orígenes de la vida y repensar las condiciones de la vida, en pocas palabras reaprender a vivir en las condiciones de la vida. Muchas gracias.

La educación equilibrada e inclusiva: reconectar la educación y la sociedad para forjar el futuro*

MANSSOUR BIN MUSSALLAM

La Education Relief Foundation (ERF) es una organización no gubernamental con sede en Ginebra, Suiza, cuya misión va dirigida a desarrollar, promover y arraigar una educación equilibrada e inclusiva; es decir, una educación basada en cuatro pilares fundamentales: el intraculturalismo, la transdisciplinariedad, el dialecticismo y la contextualidad. La educación equilibrada e inclusiva fomenta el desarrollo de un nuevo enfoque educativo que incorpora elementos tales como la historia propia de cada país y comunidad, la lengua hablada o las costumbres arraigadas a un territorio. En consecuencia, la educación está, de esta forma, contextualizada y dirigida a las necesidades de la comunidad.

En lo que concierne a la transdisciplinariedad, no voy a detenerme mucho en ella, pues el tema ya ha sido tratado por Edgar Morin y por quienes han participado en este seminario. Sin embargo, quisiera empezar hablando de un primer pilar que se aplica de manera diferente en diversos contextos educativos, ya sea en la escuela primaria, secundaria o en la universidad. Habría que considerar que, principalmente, desarrollar una educación equilibrada e inclusiva desde las escuelas primaria y secundaria, es una condición *sine qua non* para la universidad.

• Transcripción de la conferencia de Manssour Bin Mussallam en el Seminario Internacional Universidad, pensar y actuar para la humanidad. Homenaje a Edgar Morin, presentada el 31 de octubre de 2018 en las instalaciones del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), Universidad Jesuita de Guadalajara, México. Traducción del texto original escrito en francés: Enrique Luengo González.

PRIMER PILAR: EL INTRACULTURALISMO

Este primer pilar, el intraculturalismo, es la entrada a la cultura, al culturalismo, al multiculturalismo; es un término que a menudo confunde. Confunde porque, por una parte, se puede pensar que es un lapsus, una errata, cuando lo que uno quisiera expresar es el concepto de *interculturalismo*. Por otra parte, una vez aclarado que uno no está hablando de *interculturalismo* sino de *intraculturalismo*, es un concepto que puede, *prima facie*, llevar a pensar que no queremos un diálogo con el *otro*. Pero no es el caso tampoco.

Se entiende, popularmente, por *interculturalismo* el respeto profundo por el *otro*; que es, a menudo, el resultado de un diálogo y de un intercambio. El *intraculturalismo* comparte el mismo objetivo que el *interculturalismo*. Pero para lograr este objetivo, el intraculturalismo da un paso en una dirección, tal vez, contraintuitiva. En lugar de estudiar al *otro*, en lugar de cristalizarlo con ciertas características un tanto superficiales, el intraculturalismo propone dar un paso hacia sí mismo: el de mirar y estudiar mi propia historia, cultura e identidad y ver al *otro ahí*, e inversamente verme a mí mismo en la historia, cultura e identidad del *otro*.

Concretamente, el *intraculturalismo* considera que el presupuesto del *interculturalismo* es erróneo. Este presupuesto se basa en la idea de que la cultura del *otro* y la *mía*, la identidad del *otro* y la *mía*, no tienen ningún punto de convergencia o contacto. Entonces, por razones de tolerancia y de moralidad, quiero dialogar con el *otro*. Mientras tanto el *intraculturalismo* reconoce primero que yo tengo mi propia cultura, mi propia identidad, pero revela a la vez una deuda cultural milenaria mutua. Así pues, el intraculturalismo me lleva a la conclusión de que, esencialmente, el *otro*, el *otro* soy yo.

En realidad, no podemos concebir una sola cultura sin las influencias que la han moldeado. Solemos no darnos cuenta de que cada cultura es ya, en cierta medida, el resultado de la diversidad cultural. El riesgo de un enfoque que no busca el *intraculturalismo* como condición *sine qua non* al diálogo intercultural es múltiple. El primer peligro, el primer riesgo relacionado con el *interculturalismo* como tal, en la época de la mundialización, con la emergencia de movimientos que son cada vez más conservadores —y *conservadores* es una palabra gentil en cierto modo—, es su presupuesto, a saber, el *otro*. Ese *otro* que existiría fuera de mí, utilizado como contraste para articular mi propia identidad, es una *vía negativa*: yo soy lo que el *otro* no es, y

viceversa. El segundo riesgo trata de esencializar mi propia cultura en unas pocas características superficiales, lo que yo proyecto hacia el mundo —una cultura esencializada que quiero preservar tal como es. Pero, en realidad, el razonar de esta manera es no advertir que mi cultura hoy es ya el resultado de la diversidad. En consecuencia, rechazar la absorción de las influencias y la contribución de otras culturas es, de hecho, la principal causa de la decadencia de la misma cultura que pretendo preservar.

Principalmente, esto es lo que se relaciona con la cuestión del *intraculturalismo*, pero una educación intracultural nos permite, además, la deconstrucción de un cierto complejo de superioridad cultural. Este complejo es el resultado de sistemas de educación eurocéntricos, en la medida en que el mundo y la historia del mundo se resumen en la historia de Europa, del Occidente, asumiéndose que la historia del resto del mundo no comienza sino cuando Europa encuentra al resto del mundo. Esta concepción se expresa por diversas vías o formas, dependiendo de la región. La historia del mundo árabe se resume en las cruzadas y la descolonización; en América Latina, los pueblos —los pueblos originarios, los pueblos indígenas— no existen hasta después del descubrimiento —entre comillas— de América.

Entonces, imaginemos que soy de una cultura occidental, europea, francesa, y me doy cuenta de que fui educado para pensar que mi cultura es compleja, que mi cultura tiene un valor. Al *otro*, yo lo respeto y lo tolero, pero *el otro* solo es una curiosidad cultural para mí, es el buen salvaje. Lo veo porque me interesa. Utilizaré una expresión relativamente fuerte: me interesa, casi solamente, tanto como un tigre en un zoológico. Podría admirar sus cualidades y pensar: “si solamente yo fuera como él, tan simple”; pero, lamentablemente, yo soy complejo, mi cultura es compleja.

Por otra parte, el intraculturalismo nos permite deconstruir un cierto complejo de inferioridad cultural que se encuentra en otras regiones del mundo, donde la educación sigue siendo eurocéntrica, con narraciones nacionales que no reconocen a la población mayoritaria, o donde la narración educativa nacional es la de la población que controla el poder; una narrativa que no reconoce, no incluye mi identidad. Entonces, cuando llego a la escuela y comienzo mi proceso de educación, me doy cuenta, muy rápidamente, de que yo no existo. En consecuencia, la educación no es educación. La educación es, en realidad, alienación.

Hoy, necesariamente, tenemos la obligación de tomar en cuenta la educación desde un enfoque intracultural, no como una vía negativa sino para darnos cuenta de que el choque de civilizaciones —al decir de Huntington—, es más bien un choque de definiciones.

SEGUNDO PILAR: LA TRANSDISCIPLINARIEDAD

La transdisciplinariedad, como segundo pilar, tiene que ser reconocida como un enfoque imprescindible en la educación. Como un enfoque que debe comenzar desde el inicio del proceso educativo; es decir, mucho antes que la universidad. La transdisciplinariedad, la práctica transdisciplinaria, empíricamente, es un punto de vista, una capacidad transdisciplinaria de concebir las cosas con y desde un pensamiento complejo.

Es necesario darse cuenta de que la mayor parte de los estudiantes que llegan a la universidad han pasado por entre diez y quince años de formación en la escuela, preescolar, primaria y secundaria, y pasan la mayor parte de su tiempo, quizá desde las nueve de la mañana a las cinco de la tarde, en instituciones escolares. Los estudiantes se forman, entonces, en la monodisciplinariedad, en la especialización ciega. Sin embargo, cuando llegan a la universidad, les pedimos que abran sus mentes a la transdisciplinariedad. No quiero decir que sea imposible lograr la transdisciplina en la universidad, es posible, pero con un esfuerzo tan colosal, tan enorme que cabe considerar que la práctica transdisciplinaria no tendrá lugar hasta el último semestre, hasta los últimos días de la universidad.

En este sentido, debemos darnos cuenta de que la educación primaria y secundaria está compartimentada, fracturando el conocimiento en múltiples y pequeños pedazos. Así entendida, la educación no es solamente mutilada sino que es, al mismo tiempo, mutilante. En consecuencia, hoy en día la importancia de la transdisciplina resulta cada vez más reveladora. Mientras tanto, pensadores como Edgar Morin y otros intelectuales comprometidos, han tenido que explicar la importancia de un enfoque transdisciplinario, en el pasado, en un contexto relativamente abstracto.

Actualmente, a raíz de la cuarta revolución industrial del siglo XXI, basada en una transformación de la sociedad de manera exponencial debido a la tecnología y al desarrollo tecnológico, la importancia de la transdisciplinariedad

ha devenido manifiesta. Tome, por ejemplo, los vehículos autónomos, los autos sin conductor, un tema particularmente pertinente. En este ejemplo, ciertamente, es una máquina la que conduce el automóvil y me lleva a donde yo quiero. Sin embargo, se trata de algo, bajo el capó del auto, que fue programado y construido por seres humanos. Esto significa que estos individuos, estos programadores e informáticos, en el momento de la programación debieron de tomar una decisión tecnológica, pero también una decisión ética. En caso de accidente, que desde luego puede ocurrir y es inevitable, ¿qué es lo que harían estos automóviles? La mayoría de los prototipos está programada con base en un principio utilitarista: es mejor salvar al mayor número de vidas, incluso si es en detrimento del menor número. Pero nosotros sabemos que hay ejercicios de pensamiento que nos muestran, desde los años sesenta del siglo XX, que en realidad no es tan simple como eso, sino que hay variables que hacen que se trate de una decisión muy compleja y complicada al mismo tiempo. Entonces, además de cualificaciones en el desarrollo de tecnología, los programadores tienen que tener la capacidad de pensar de manera ética y filosófica.

Del mismo modo, la crisis del medio ambiente es también un problema transdisciplinario. Las soluciones que numerosos actores de la sociedad proponen son soluciones que tienen, a menudo, una ceguera disciplinaria. ¿En qué medida? En la medida en que, por ejemplo, cuando se invierte en paneles solares, estos son, *a priori*, excelentes. En mi país, Arabia Saudita, se comenzó a desarrollar la planta de energía solar más grande del mundo. En realidad, la construcción de paneles solares causa más contaminación que la contaminación que cada panel solar está destinado a prevenir en su vida útil. Por tanto, se trata de un problema complejo que requiere de una capacidad de análisis desde una perspectiva transdisciplinaria. Y, de nuevo, esta capacidad transdisciplinaria, esta práctica transdisciplinaria, para comenzar con ella no se puede esperar a llegar a la universidad. La transdisciplinariedad debe comenzar desde los primeros años de la escuela, desde mucho antes de los estudios universitarios. Más aún, me atrevería a ir más allá, no debería tener la necesidad de *comenzar*. Deberíamos dejar de *monodisciplinar* a los niños cuyas mentes ya son, desde el comienzo, transdisciplinarias.

EL TERCER PILAR: EL DIALECTICISMO

Ahora, el tercer pilar trata sobre la dialéctica, o lo que llamamos *dialecticismo*. Entre estos dos conceptos existe una pequeña diferencia. Históricamente, la dialéctica no es solamente la dialéctica hegeliana. Si nos remitimos a Sócrates y la mayéutica, la dialéctica implica una dialógica. Se emplea la palabra *dialecticismo* para mostrar la importancia de la dialéctica y de la dialógica. La pertinencia del tercer pilar de la educación equilibrada e inclusiva se aclara, actualmente, con el ejemplo del celular, que nos permite acceder a más información que cualquier otra persona, que cualquier otro ser humano en la historia de la humanidad, ya sea Ibn Rushd, Laozi, Montaigne, Paulo Freire, o Cheik Hamidou Kane. Hoy en día, ya no tenemos la necesidad de un profesor, guardián doctrinario del saber y de la verdad que transmite conocimientos e información a los estudiantes, tratados como *tabulae rasae*. Hoy en día, tenemos la necesidad de una educación que desarrolle en los estudiantes el pensamiento crítico, la capacidad de buscar, encontrar, filtrar y criticar la información. En realidad, hay que transformar la dinámica para que los estudiantes se conviertan en los únicos protagonistas en el aula. Cabe enfatizar que esto no implica que no tenga que haber transmisión de saberes, y no quiere decir que el profesor devenga obsoleto. Al contrario, el profesor deviene más importante, como guía, facilitador, sintetizador. Es, en suma, el director de la orquesta constituida por los estudiantes. El profesor deviene más importante todavía, porque su misión es la misión que Freire explicó muy bien: la misión de participar en la humanización de los estudiantes, los cuales no son receptáculos pasivos sino protagonistas, cocreadores de su propia educación y, por ende, copropietarios. En consecuencia, existe la necesidad de un pensamiento crítico, pero, de manera más importante, ante todo existe la necesidad de humanización, de deconstruir el proceso de alienación.

EL CUARTO PILAR: LA CONTEXTUALIDAD

El último pilar es la contextualidad. No se puede concebir la educación como algo que ya esté desarrollado en algún centro en alguna capital, sea del Norte o del Sur. Existe un movimiento que gana cada vez más fuerza en el mundo: la idea que hay que descolonizar la educación. Pero no hay que olvidar que, si bien hubo colonización del Norte al Sur, también hay una colonización

interior en cada país. No solo una colonización de los centros de poder a las sociedades, o entre diferentes etnias sino, generalmente, una colonización desde la capital hacia las provincias. Por ende, una educación del siglo XXI que enseñe a vivir es una educación que reconoce la importancia de los mecanismos de descentralización para contextualizar las prioridades nacionales, las realidades locales, las aspiraciones de una comunidad y, también, la individualidad de cada estudiante. Esto es, dicho muy rápidamente, lo relativo a la contextualización.

CONCLUSIÓN

Quisiera concluir con una referencia a Albert Camus, quien, cuando se le concedió el Premio Nobel de Literatura, el 10 de diciembre de 1957, dijo: “Cada generación piensa que tiene la responsabilidad de rehacer el mundo. La mía, sin embargo, sabe que no lo va a rehacer. Pero su misión es más grande todavía. Pues consiste en hacer todo para que el mundo no se deshaga”. Y nuestra misión hoy, más de 60 años después del discurso de Camus, es dos veces más complicada, todavía más compleja: hacer todo para que el mundo no se deshaga y, al mismo tiempo, reconocer también que hay que rehacerlo, deshaciendo los sistemas que lo han llevado al punto de deshacerse. En consecuencia, la educación debe ser repensada, reconstruida, refundada. Por ello, tenemos que refundar los sistemas educativos.

Al mismo tiempo, debemos ser honestos con nosotros mismos. Todos contribuimos, incluso a nivel inconsciente, de una manera u otra, al *statu quo* de la educación, y lo hacemos con las mejores intenciones del mundo. Pero, si realmente podemos articular un nuevo modelo de educación, necesitamos poder identificar, criticar y transformar las dinámicas de poder que existen actualmente en la educación. De no ser así, corremos el riesgo de reproducir, reconstruir y transmitir esta dinámica de poder, en una nueva forma, en la educación del futuro.

A modo de conclusión, diré que esta nueva generación es la generación más educada de la historia de la humanidad. Posiblemente, es también la más preparada, la que tiene más medios. Pero, también, a primera vista, es la más disipada, la más parcelada, la más fracturada. Me permito esta pequeña digresión, porque, en realidad, esta generación es la primera que está verdaderamente desilusionada, en la que las grandes ideologías han

desaparecido. No hay grandes ideologías en las cuales podamos creer. En este estado de cosas, miramos solo lo instantáneo, lo presente. Esta mirada instantánea, centrada solamente en el presente, esta falta de creencias e ilusiones es, en cierta manera, también una ideología. La educación del futuro no debe buscar reencontrar ni regenerar la ideología, pero sí debe buscar reencontrar el sentido del ideal y de la comunidad, como dice Edgar Morin, de destino.

Las tres síntesis de la complejidad y los retos de la universidad en el siglo XXI. Síntesis de la identidad, del saber y del hacer

JORGE DE LA TORRE LÓPEZ

Son tres las ideas o premisas que intento desarrollar en torno al tema citado como título de este capítulo. Con ellas trato de responder a la pregunta que me hizo una profesora en la presentación de un ensayo que hice sobre la tradición textual en la educación universitaria. La pregunta me pareció sumamente pertinente y digna de mayor profundización. La cito como la recuerdo:

¿Qué papel debe jugar la universidad en la formación de la persona y a nivel social puesto que se espera de ella que genere tanto dividendos económicos, así como que forme sujetos competitivos y no solo sujetos íntegros y personas bien formadas en el ámbito humanístico?

El texto que a continuación presento es un intento de responder a esta pregunta en la perspectiva del paradigma de la complejidad.

Primera premisa: la formación universitaria, si bien debe atender los aspectos de la eficiencia productiva del mundo laboral, no se puede quedar en la mera facticidad y en la instrumentalización del conocimiento, pues ello sería negar la complejidad humana. Se hace necesario, pues, para evitar la alienación del conocimiento, asumir una nueva identidad, una nueva forma de ser y vivir la formación universitaria que a manera de síntesis dé cabida tanto a lo fáctico y lo teórico. A esta articulación le llamo *síntesis de identidad*.

Es cierto que la instrumentalización y tecnificación del sujeto fáctico es tarea de la universidad en tanto esta tiene que dar evidencias de que es capaz de aportar y mejorar la dinámica del mundo fáctico. Sin embargo, hablar solo de la incidencia del mundo fáctico es una reducción. El sujeto, en tanto

individuo constituido desde la complejidad y la realidad humana, en tanto complejidad social, no pueden reducirse a ser mera facticidad; el sujeto y con él, el conjunto de la sociedad no pueden reducir la orientación decisiva de la vida únicamente al criterio de lo útil. Asumir esto es abrirnos a otros modos y maneras del ser, otras formas de pensar y de vivir más allá de lo fáctico. Aquí es donde tiene que darse paso a la emergencia del pensamiento complejo.

Por ejemplo, planteémonos el aparecer del *sujeto teórico*, aquel que problematiza el mundo dado de forma fáctica y que se convierte por ello en investigador de su realidad porque la problematiza redimensionando lo que ha recibido. La educación no se puede asumir como una mera recepción o repetición cuya única meta sea la facticidad, es decir, una realidad meramente instrumental y olvidarse de cuestionar lo dado y llevarlo al nivel de la complejidad, ya que esto nos permite pensar al hombre y la realidad bajo nuevas perspectivas.

Segunda premisa: la complejidad y el pensamiento complejo manifiestan la necesidad de re-pensar la realidad histórica que se ha vuelto mucho más densa y más problemática. Así pues, ante el contexto histórico de una sociedad global, la emergencia de nuevos saberes y la fragmentación de referentes y tradiciones que tienen que reagruparse o reinterpretarse desde otros centros o marcos culturales, surge, en el ámbito universitario, lo inter y transdisciplinar. A esto le llamo *síntesis del saber*.

Podemos entender este escenario histórico si seguimos el análisis marxista del desarrollo histórico de las fuerzas de producción y su incidencia en la superestructura (entiéndase la universidad como una de las instancias que reflejan las condiciones materiales concretas existentes). Así, los tres momentos históricos dentro de la modernidad que postulamos como aquellos cuyo dinamismo nos han marcado y nos han dejado un conjunto de posibilidades que hemos asumido de una u otra manera; dichas posibilidades podemos entenderlas como campos de conocimientos, disciplinas o saberes.

La primera es la etapa mercantilista, que coincide con el pensamiento lógico matemático condensado en la ciencia europea, en donde la ciencia empírica superará al pensamiento escolástico medieval. Los nuevos saberes que sostienen el pujante avance de la modernidad tendrán esta impronta. El segundo momento es la etapa industrial, aquí tenemos dos manifestaciones, una que coincide con el pensamiento social revolucionario, con la educación de masas y la educación para las clases trabajadoras. Por otro lado, tenemos

la educación para la clase dirigente, las clases empresariales e industriales. También impera una versión de la ciencia nueva europea que se conocerá como positivismo. El tercer momento es el actual. Es el momento del capitalismo financiero, de la sociedad global y la sociedad de la información. En este momento histórico, si seguimos a Zygmunt Bauman (1925–2017) domina la forma líquida (2013). Las disciplinas se vuelven más blandas y menos duras, dando pie a la transdisciplinariedad y la multidisciplinariedad.

Tercera premisa: de la asociación y articulación con otras tradiciones de saberes surgirán otros modos de vivir en la realidad que a su vez nos permitan vislumbrar nuevas posibilidades de actuar. A esta articulación le llamo *síntesis del hacer*.

Nuestra tradición es aquello que se nos ha transmitido, es transmisión de capacidades, tanto el pensamiento científico positivista de la modernidad de datos duros y cuantificables como el pensamiento social reivindicativo de las garantías sociales; y finalmente, el paradigma de la complejidad que nos presenta la fluidez de una realidad que no puede ser definida u aprendida de forma última. Ante este conjunto de saberes que se nos ha dado históricamente, nos encontramos con la propuesta de asumir la complejidad como el saber que nos ayuda a darle luz a nuestra realidad humana en este momento.

Puestas pues las tres premisas, como tentativa de respuesta a nuestra pregunta inicial, pasemos a revisar cada una de las conclusiones que se desprenden de ellas y qué tipo de retos nos dejan si se asumen estas como condiciones de validez para un posicionamiento teórico y metodológico para llevar a cabo la *praxis* educativa en el siglo XXI por parte de los agentes e instituciones dedicadas a la docencia, la investigación y la creación de ciencia y tecnología, así como a la consolidación del saber humanístico entre otros saberes.

CONSECUENCIAS TEÓRICO METODOLÓGICAS DE LAS PREMISAS

Síntesis de la identidad

Habíamos dicho en nuestra primera premisa que la instrumentalización y tecnificación del *sujeto fáctico* sí es tarea de la universidad en tanto esta tiene que dar evidencias de que es capaz de aportar y mejorar la dinámica del mundo fáctico. Sin embargo, quedarnos con esto, sería quedarnos con el

pensamiento pragmático y utilitario que reduce el criterio de verdad, o de bien, el cual, según Max Weber (1864-1920), conmina a los sujetos a que prefieran lo que es instrumentable, pero cuyo costo nos ha desencantado, puesto que lo que necesita el sistema económico para desarrollarse como modelo eficiente es la racionalidad de un *sujeto económico* generador de utilidades.

Se entiende por “utilidades” aquellas probabilidades (reales o supuestas) concretas y singulares de aplicación actual o futura, estimadas como tales por uno o varios sujetos económicos, que se convierten en objeto de procuración porque las personas orientan precisamente su actividad en la estimación de esas utilidades como medios para sus fines (Weber, 2005, p.50).

Ahora bien, se acepta que sí es viable ser más competente o eficaz al momento de realizar algo. Pero no se puede aceptar que ello no implique que el sujeto que sabe a un nivel práctico no tenga que saber también a un nivel teórico. Según Aristóteles, (384-322 a.C.), aquel que tiene sabiduría no solo sabe cómo hacer las cosas sino que conoce sus causas y principios, por ello dice: “no consideramos a los jefes de obras más sabios por su habilidad práctica sino por su dominio de la teoría y su conocimiento de las causas” (Aristóteles, 1990, 981b 5).

Es decir, la dimensión del que sabe no se reduce a un solo saber práctico. Se acepta pues que el que conoce mejor cómo funcionan las cosas es también un teórico y un investigador de la realidad última de las cosas. A este respecto él mismo añade, ponderando el nivel puro o genuino del pensar, sin desprestigiarlo o condenarlo como inútil o infecundo, por ello se puede estimar la presencia del *sujeto teórico* en toda empresa educativa:

La más digna de mandar entre las ciencias y superior a la subordinada, la que conoce el fin por el que debe hacerse cada cosa, y este fin es el bien de cada una, y, en definitiva, el bien supremo en la naturaleza toda. Por todo lo dicho, corresponde a la misma ciencia el nombre que se busca. Pues es preciso que esta sea especulativa de los primeros principios y causas (Aristóteles, 1990, 982b).

Otro elemento más, que nos ayuda a plantear la necesidad de esta síntesis de lo fáctico y lo teórico, es reconocer la relevancia del sujeto como buscador

de otro modo en que se presenta la realidad de las cosas inmediatas. Es decir, aquel modo que no instrumentaliza la realidad únicamente con el fin de usar las cosas dadas sino que también busca sentirlas fruitivamente.

Así, en términos de san Agustín (354-430 d.C.), se trata de buscar *el sujeto que se deleita* desde el *ordo amoris*, es decir, el sujeto que se ordena o constituye desde el amor, puesto que nos convertimos en aquello que amamos, y si el amor está puesto de forma absoluta en las cosas, es decir, en el *uti* “amor de uso”, entonces subordinamos la voluntad y la inteligencia del sujeto a amar las cosas del mundo, el cual solo puede derivar en amar las cosas que son o valen por su uso, siendo este amor de concupiscencia, *cupiditas*. Este amor desordenado conduce a hacernos esclavos de las cosas en lugar de ser sus dueños. En cambio, buscar el *frui* “amor de gozo” es *caritas*. Solo en el amor total, en tanto encadenamiento o articulación de todos los afectos, puede quedar ordenado el sujeto al orden del amor, no solo el amor de uso, o el amor de gozo, sino en la mirada omniabarcante de todo el amor (López, 2016).

Así pues, considerando esto, podemos sostener que la educación no puede asumir como única meta la mera facticidad y el dominio instrumental de la realidad y olvidarse de la síntesis de la identidad en tanto nos permite pensar al hombre como una unidad relacional más compleja que su sola dimensión fáctica. La identidad, es pues, desde el paradigma de la complejidad, una articulación de múltiples elementos y no puede quedar delimitada a una característica única.

Ahora bien, quisiera atreverme a postular una función o relación ulterior que se deriva de esta síntesis de la identidad. Me parece que no puede haber ser o identidad sin el elemento del lenguaje en tanto que este nos permite realizar el acto humano del comunicar, el cual nos va constituyendo como seres que se mueven en el mundo y la realidad desde la expresión de su pensamiento, y ello, estrictamente hablando, supone que el hombre realiza la síntesis de su propia realidad identitaria desde el nombrar y el significar. Por eso la síntesis de la identidad es también una síntesis del lenguaje. Lograr una síntesis de la unidad en medio del caos del mundo es lograr construir una identidad; afianzar una unidad identitaria pasaría formalmente por el binomio lenguaje-identidad. El lenguaje tendría la función de complejizar la realidad, hacerla más profunda.

Cualificar la realidad es dar ese sentido de unidad ante la disgregación y desarticulación que produce la mera facticidad que involucra el lenguaje de

la inmediatez; de lo que aparece en la afirmación asertórica y sus criterios de verdad, o lo que es falaz, desde donde se sostiene el ser de la evidencia y la certeza; o bien, el imperativo o la ejecución directiva desde donde se sostiene la organización eficiente. En cambio, el nombrar de la creación poética y el inquirir constante del inquieto pensar, aparecen dándole consistencia a la identidad que se complejiza haciéndose más densa y profunda.

El sujeto más auténtico y el más conflictuado surge no de un plano cierto en donde se han dado evidencias rotundas e inamovibles, o instrucciones, o ejecuciones binarias, o esquemas ciertos dados de antemano por el escenario social que da fórmulas para reducir la fatiga existencial. Asistimos, más bien, si rescatamos la idea de complejidad de Edgar Morin, (1921–), al encuentro del *subieto complexus* que surge desde el mundo de lo incierto, de lo paradójico, del mundo del desencuentro y de los hechos caotizados en esa cadena de azares que llamamos realidad y de la cual queremos prever patrones y delinear la conducta fenoménica tanto del individuo como del colectivo. Así pues, por complejidad habremos de asumir, según Egar Morin, como constituyente del sujeto, lo siguiente:

La complejidad es un tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y de lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, interacciones, retroacciones, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre (Morin, 1995, p.32).

Síntesis de saber

La síntesis del saber es la síntesis del pensamiento, es el binomio del pensamiento–universidad. Habíamos comentado en la explicación de nuestra segunda premisa que, desde el análisis marxista del desarrollo histórico de las fuerzas de producción y su incidencia en la superestructura, hay tres momentos históricos dentro de la modernidad que nos afectan y nos han afectado. Estas posibilidades las podemos situar como campos de conocimientos o disciplinas que se han desarrollado a lo largo de los últimos siglos.

La primera, decíamos, es la etapa mercantilista, que coincide con el pensamiento lógico matemático de la ciencia nueva europea y en donde la ciencia empírica fáctica domina lo real. Posteriormente, tenemos la etapa industrial, en una doble bifurcación, el pensamiento social y pensamiento industrial, en ambos casos impera una versión de la ciencia nueva europea que se conocerá como positivismo científico tecnológico, cuya garantía es el dominio de lo social y lo material. Finalmente, el momento del capitalismo financiero, de la sociedad global y la sociedad de la información, que en su versión más actual ha sido llamado como capitalismo digital. Es el momento de la transdisciplinariedad y la multidisciplinariedad.

Este contexto histórico de una sociedad global propicia la emergencia de nuevos saberes, y ante la fragmentación de referentes y tradiciones que tienen que reagruparse o reinterpretarse desde otros centros o marcos de sentido, surge en el ámbito universitario lo inter y transdisciplinar. Esta reconfiguración de saberes o rearticulación de métodos de abordar e investigar lo real se confronta con los modelos del reciente pasado al asumir una nueva orientación tanto metódica como teórica, así pues, quedarnos en los modelos dominantes y las tradiciones del saber moderno clásico de la ciencia fáctica sería un contrasentido histórico, en su lugar habría que postular una nueva orientación del saber que articule y englobe elementos que otrora eran descartados o descalificados por considerarlos menos racionales, así pues, según Morin:

La patología moderna del espíritu está en la hipersimplificación que ciega a la complejidad de lo real. La patología de la idea está en el idealismo, en donde la idea oculta a la realidad que tiene por misión traducir, y se toma como única realidad. La enfermedad de la teoría está en el doctrinarismo y en el dogmatismo, que cierran a la teoría sobre ella misma y la petrifican. La patología de la razón es la racionalización, que encierra a lo real en un sistema de ideas coherente, pero parcial y unilateral, y que no sabe que una parte de lo real es irracionalizable, ni que la racionalidad tiene por misión dialogar con lo irracionalizable (Morin, 1995, p.34).

Hay un elemento que es esencial de esta síntesis del saber, y es su momento de recuperación de enlace o articulación con lo antiguo en aras de crear lo nuevo. Lo nuevo y lo viejo conviven en una articulación o síntesis en donde

las tradiciones o saberes se vuelven a reconstruir una y otra vez a través de un proceso de apertura hacia lo ya dado y a lo que está dándose y lo que aún no se da. La síntesis del saber es una síntesis que agrupa y reagrupa las distintas tradiciones, y desde este articular patentiza su misión histórica de darle continuidad y vigencia a los distintos modos de organizar los saberes sin negarlos o desaparecerlos sino más bien integrándolos y fundiéndolos con lo nuevo, incluso, con la incertidumbre.

Sin esta articulación no puede pensarse en la continuidad histórica de la institución social llamada universidad. Solo en esa articulación de saberes nuevos con saberes viejos se puede sostener un discurso que pueda seguir nombrándose y nombrando, que siga generando nuevos discursos y nuevas interpretaciones, dando nuevos marcos de sentidos. Son estos marcos de sentido que, al articularse o relacionarse entre sí, permiten que el discurso humano, como expresión de saberes, siga dando de sí; y, además, es en la universidad en donde ese discurso se complejiza de forma más potente al valorar tanto las tradiciones científicas de la modernidad, tanto como el pensamiento antiguo, o el pensar de otros actores, o de otras geografías, o de otras sensibilidades o disciplinas. Así pues, sin esta articulación no puede haber una integración o síntesis del saber, pues tal y como apunta Morin sobre el reduccionismo disciplinar:

La visión no compleja de las ciencias humanas, de las ciencias sociales, implica pensar que hay una realidad económica, por una parte, una realidad psicológica, por la otra, una realidad demográfica más allá, etc. Creemos que esas categorías creadas por las universidades son realidades, pero olvidamos que, en lo económico, por ejemplo, están las necesidades y los deseos humanos. Detrás del dinero, hay todo un mundo de pasiones, está la psicología humana... La dimensión económica contiene a las otras dimensiones y no hay realidad que podamos comprender de manera unidimensional (Morin, 1995, p.100).

Síntesis del hacer

Había dicho en la explicación de mi tercera premisa que partía de la idea de que nuestra tradición es transmisión de capacidades. Estas capacidades que recibimos se actualizan por opción como posibilidades de acción en el

presente, así, es la misma realidad histórica la que nos va capacitando para actuar como hombres. Esta idea se sitúa en lo que Xavier Zubiri (1898-1983) llamó “actualización de posibilidades”, la cual sostiene que la funcionalidad de la historia no es solo recuperar el pasado desde el presente sino que más bien se trata de ver qué capacidades incoadas en el pasado se actualizan como posibilidades en el presente, pues el presente es la posibilidad que nos deja la realidad humana histórica la cual nos va capacitando para actuar como hombres, por ello, se entiende que según Zubiri:

Lo que somos hoy en nuestro presente es el conjunto de posibilidades que poseemos por el hecho de lo que fuimos ayer. El pasado sobrevive bajo forma de estar posibilitando el presente, bajo forma de posibilidad. El pasado, pues, se conserva y se pierde. Pero vemos entonces que todo gran fallo de la filosofía de la historia, en el siglo XIX, consiste en suponer que el acontecer histórico es producción o destrucción de realidades. Frente a ello es menester afirmar enérgicamente que lo que en las acciones humanas hay, no de natural sino de histórico, es, por el contrario, la actualización, el alumbramiento u obturación de puras posibilidades. Si se quiere hablar de dialéctica histórica habrá que convenir en que es una dialéctica de posibilidades (Zubiri, 1994, p.378).

De esta asociación y articulación con otras tradiciones de saberes surgirán otros modos de vivir en la realidad que a su vez nos permitirán vislumbrar nuevas posibilidades del hacer. Se hace necesario, pues, incorporar forzosamente nuestra tradición, aquello que se nos ha transmitido, que es tanto el pensamiento científico positivista de la modernidad de datos duros y cuantificables con su orientación fáctico positivista, así como el pensamiento social reivindicativo de las garantías sociales; y finalmente, el paradigma de la complejidad que nos presenta la fluidez de una realidad que no puede ser definida u aprendida de forma definitiva. De esta asociación y articulación con otras tradiciones, surgirán otros modos de vivir en la realidad que a su vez nos permitan vislumbrar nuevas posibilidades del hacer de cara al porvenir; Morin lo dice así:

El principal objetivo de la educación en la era planetaria es educar para el despertar de una sociedad-mundo. Sin embargo, no es posible compren-

der el porvenir de una sociedad-mundo, que implica la existencia de una civilización planetaria y una ciudadanía cosmopolita, sin comprender el devenir de la planetarización de la humanidad y el desafío de su gobernabilidad (Morin, 2003, pp. 78-79).

La articulación del hacer es la síntesis del actuar en el mundo desde donde confluyen las otras dos síntesis: la síntesis de la identidad del sujeto, que se abre a nuevos horizontes de articulación, y la síntesis del saber-universidad, en tanto institución que predica el estado del pensamiento en su propio dinamismo. No puede haber lenguaje-identidad, pensamiento-universidad, si no derivan o confluyen en la realización del mundo, que es la realización de la vida humana de todos los hombres que están llamados a habitar este planeta, y volcar en él sus sueños, sus esperanzas, sus frustraciones, sus anhelos. Para Morin, este es el mayor de los retos de la humanidad y lo refiere de la siguiente forma:

La conciencia y el sentimiento de nuestra pertenencia y nuestra identidad terrena resultan hoy vitales... Hay correlación entre el desarrollo de nuestra conciencia de humanidad y la conciencia de nuestra patria terrestre. La patria terrestre lleva consigo la salvaguardia de las diversas patrias; estas pueden muy bien arraigarse en una concepción más profunda y amplia de la —patria—, a condición de que estén abiertas, y la conciencia de pertenencia a la tierra-patria es la condición necesaria para esa apertura... solidaridad y responsabilidad no vendrán de exhortaciones piadosas no de discursos cívicos, sino de un sentimiento profundo de filiación (de *filius*, hijo), sentimiento *matri*-patriótico que debería cultivarse de manera concéntrica en la propia nación, en Europa, en la Tierra (Morin, 2000a, pp. 27-28).

LAS TRES SÍNTESIS DE LA COMPLEJIDAD

La clave de esta pequeña disertación es el concepto de síntesis en tanto que articulación, recuperación e integración. El paradigma de la complejidad exige la articulación de elementos disgregados para darles unidad, así, son tres las articulaciones o las síntesis que hemos propuesto: la síntesis de la identidad o del ser, la síntesis del saber y la síntesis del hacer. También po-

dríamos situarlas como síntesis del lenguaje, síntesis de la universidad y síntesis de lo social. La síntesis de la identidad es articulación desde el lenguaje; la síntesis del saber o del pensamiento es articulación con la universidad; y finalmente, la síntesis del hacer o el actuar es síntesis de la diversidad, y por ello, es articulación con la vida social.

Evidentemente los tres elementos están articulados entre sí, relacionados y correlacionados, y forzosamente no pueden dejar de afectarse. No puede haber lenguaje-identidad y pensamiento-universidad si no derivan o confluyen en el binomio por excelencia sociedad-diversidad. Ya que, en efecto, es la articulación o síntesis del hacer en el que se expresa la vida humana.

Esta última síntesis presupone el ser y el pensar, no por sí mismos sino para actuar en el mundo social. Así pues, es en la universidad que, en tanto institución social, se pueden vehicular el hacer de las personas para que el mundo sea renovado y transformado a través de nuevas síntesis o enlaces de lo dado con lo no dado. Esta articulación, o serie de articulaciones, nos muestra la necesidad que se tiene, para la continuidad de la vida y la especie, de seguir desarrollando síntesis a la manera de discursos y conceptos recuperadores y experiencias integradoras que nos den sentido y coherencia en el presente, desplegando así nuevas formas de vida y humanidad.

CONCLUSIONES

Hemos querido dar cuenta, con lo aquí expuesto, de las implicaciones y de los escenarios en los que la universidad —en tanto espacio de producción de identidades, de saberes, y de haceres, desde el paradigma de la complejidad— ha de considerar de frente a las exigencias de la sociedad contemporánea. De fondo, nuestro interés principal fue dar luz sobre el problema que se planteaba al principio y que tenía que ver con la misión que tiene la universidad de frente a los saberes técnicos y humanísticos. Esto es, tratar de resolver el conflicto que se le plantea al pensar por parte de la *τέχνη* (*tékne*), el saber instrumental, el saber científico y positivo en tanto conocimiento dominante.

Para terminar, quisiera explicitar que nuestra propuesta es postular de frente al neoempirismo que domina en la universidad, una nueva acepción o un nuevo encuentro con la experiencia, ya que consideramos que no podemos renunciar al valor de la experiencia sino antes bien, habremos de verla

como una de las vías posibles para una nueva humanidad, para un nuevo saber y un nuevo vivir.

El concepto de neoempirismo sería la tendencia dominante de los modelos educativos dentro de la universidad y la sociedad capitalista, creando lo que se conoce como capitalismo académico, el cual da mayor reconocimiento a los modelos educativos con una base práctica y empírica, desestimando todo aquel conocimiento que no se concretice en aspectos prácticos, en concreto las humanidades, y particularmente la filosofía cuyo saber está más vinculado al orden teórico. Este neoempirismo, en realidad, según mi apreciación, no es un empirismo auténtico sino un pseudoempirismo, ya que no sustenta su saber en la práctica en su sentido genérico sino en un determinado tipo de prácticas, a saber, las que tengan que ver con la validación y legitimidad del discurso dominante de la tecno-modernidad.

Así pues, otro tipo de prácticas que sustentan otro tipo de saberes se encuentran desvaloradas, o bien, no tienen la legitimidad de las prácticas validadas como legítimas por el capitalismo académico. Habría que reorientar el valor de la experiencia, que, a su vez, postule la recuperación de un auténtico empirismo que trate de superar la visión reduccionista de este llamado neoempirismo. Se cree o se presupone que recuperar la auténtica experiencia no desestima a otros modelos educativos, o conjunto de prácticas como las que se encuentran en las humanidades y particularmente en la filosofía.

En este sentido, vale la pena recordar lo que nos dice Edmund Husserl (1859-1938) en “*Die Krisis des europäischen wissenschaften und die transzendentalen phänomenologie, 1936*” (*La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*), en donde nos señala que el objetivismo moderno, llamado *fisicalismo objetivista*, ha creado una crisis del espíritu. Una crisis que es crisis de la interioridad, de la subjetividad, frente al dominio de la exterioridad de la ciencia matematizante que ha posibilitado el dominio de la realidad física, pero que también nos ha desconectado, nos ha desarraigado; la sociedad ha perdido su raíz, su fundamento, su significar originario, esto es, su pensar originario y con ello su vital experimentar originario.

La crisis de la filosofía es la crisis del pensamiento científico y la crisis de la sociedad, que se ha volcado sobre la única experiencia de la *prosperity*. El ímpetu de este conocer ha llevado a cabo una reducción fáctica reduciendo la experiencia originaria y permitiendo que el poderío del saber fáctico provoque el olvido y el ocultamiento del pensar y del vivir que no es *prosperity*.

Sin embargo, el fin real del saber originario es el autodescubrimiento de su propio pensar y de su propio vivir auténtico. Husserl denunciará este camino de desarrollo civilizatorio que ha tomado la sociedad europea hechizada por el progreso de la ciencia y sentenciará: “sólo el espíritu es inmortal” (Husserl, 2008), y que podemos traducir como “sólo el espíritu vivifica”. Jürgen Habermas también realizará, en este mismo sentido, una crítica al modelo cientificista dominante al considerar que “el positivismo es el renegar de la reflexión” (Habermas, 1990).

Crisis en su sentido etimológico *κρίνω* (*krino*) significa (separar, distinguir, elegir, decidir). La sociedad contemporánea, ante la crisis de su saber científico, habrá de tomar la decisión de buscar la experiencia originaria del pensar y del significar, esto es, la recuperación del saber que está en lo que Husserl llamó la experiencia originaria que nos ha de dar nuestra propia luz. O bien, dejar que la dirección de las ciencias positivas que han llevado a la *prosperity*, desde una idea determinada y particular de la experiencia fáctica, desde este neo-empirismo o pseudo-empirismo que significan en realidad el olvido de la experiencia genuina, continúe minando el mundo de la subjetividad en aras del dominio del *fisicalismo objetivista*.

Finalmente, y con ánimo de valorar y reorientar el campo de la experiencia y la facticidad, me parece relevante lo dicho por Ignacio de Loyola (1491-1556) en sus “*Ejercicios Espirituales, 1548*” (Loyola, s.f.) que de entrada, no son un tratado teórico sino una *praxis*, y que me parece abonan a esta recuperación de la genuina experiencia ante su extravío o su ocultamiento llevado a cabo por el *fisicalismo objetivista* de las ciencias dominantes que han reducido la experiencia, lo fáctico, dando como resultado que la sensibilidad y el mundo de los afectos hayan quedado ocultos en el mundo académico, en la universidad; sin embargo, Ignacio de Loyola señala en contra de esto que: “[...] no el mucho saber harta y satisface el ánimo, mas el sentir y gustar de las cosas internamente” (EE, Ej. 2).

Lo que nos dice Ignacio de Loyola nos invitaría a un ejercitarse en la experiencia genuina en un primer momento, “sintiendo y gustando las cosas internamente” pero en un segundo momento, se llevaría a cabo la orientación del saber práctico en toda su integridad al trascender y fecundar la facticidad del mero interés, llevando a cabo la puesta en marcha de una nueva experiencia, y con ello, una nueva facticidad a la luz de la interioridad o la subjetividad, que no se olvide del carácter de exigencia del mundo fáctico, pues ni aun la

riqueza de una vida interior cultivada, de una vida del espíritu que es inmortal en el ejercicio de su inquirir constante, ni aun así, esta vida que logra la unidad y el sentido, puede quedar separada del mundo de la experiencia, puesto que tal y como lo recomienda el mismo Ignacio de Loyola: “el amor se debe poner más en las obras que en las palabras” (EE, Ej. 230).

Me parece que este sería el reto que la universidad y la sociedad actualmente enfrentan, la vía de la recuperación de la experiencia auténtica frente a la pseudoempiría que ha reducido el mundo de la experiencia a una mera instrumentalización de la pura facticidad, los hechos puros y llanos, desprovistos del mundo del sentido, del mundo del significar potenciado por la experiencia misma.

Ahora bien, la apuesta es que la recuperación de esta experiencia pueda darse desde el paradigma de la complejidad al ensanchar los horizontes de lo que se pondera como digno de ser estudiado o investigado e incorporar nuevas identidades, saberes y *praxis* en aras del progreso de la vida.

REFERENCIAS

- Aristóteles. (1990). *Metafísica*. Madrid: Gredos.
- Bauman, Z. (2013). *Vida líquida*. México: Paidós.
- Habermas, J. (1990). *Conocimiento e interés*. Argentina: Taurus.
- Husserl, E. (2008). *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*. Buenos Aires: Prometeo Libros.
- López, I. (2016). Uti y frui. La doble dimensión del amor en el pensamiento de Agustín de Hipona. *Cuadernos de Teología*, 8(2), 104-125. Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6052042>
- Loyola, S.I. (s.f.). *Ejercicios espirituales*. Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de <http://www.raggionline.com/saggi/scritti/es/ejercicios.pdf>
- Morin, E. (1995). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2000a). Identidad nacional y ciudadanía. En P. Gómez García & E. Morin, *Las ilusiones de la identidad* (pp. 17-28). Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (2000b). *Sociología*. Madrid: Tecnos.
- Morin, E. (2003). *Educación en la era planetaria*. Barcelona: Gedisa.
- Pabón-S-de-Urbina, J.M. (2013). *Diccionario manual griego: griego clásico-español*. Barcelona: Vox.

- Rambla, J. (s.f.). *Ejercicios espirituales de san Ignacio de Loyola. Una relectura del texto*. Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de https://www.cristianismeijusticia.net/sites/default/files/pdf/eies53_o.pdf
- Weber, M. (2005). *Economía y sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Zubiri, X. (1994). *Naturaleza, historia, Dios*. Madrid: Alianz.

II. Desafíos del conocimiento complejo

Avanzar con la pretensión de transformar la universidad implica no solo considerar diversas propuestas y modificaciones de las múltiples dimensiones que interactúan en el quehacer educativo —contenidos académicos, estrategias pedagógicas, espacios educativos, organización institucional, etcétera—, tal como lo señalan los autores de los capítulos que se presentan en el primer apartado del libro. Además, la educación superior requiere de otro tipo de producción de conocimientos mejor entrelazados, es decir, inter y transdisciplinarios, para favorecer nuevas y mejores respuestas a los problemas que hoy vivimos o que muy posiblemente enfrentaremos en el futuro.

Por lo anterior, esta segunda parte tiene como eje la pregunta sobre el tipo de conocimientos y procesos de participación universitaria que tendríamos que aprender, cuestionar, impulsar y trabajar según el devenir de los escenarios de la sociedad y de la discusión científica y filosófica contemporánea.

En este tenor, los capítulos de Carlos Eduardo Maldonado y de Miguel Ramón Viguri hacen referencia a distintas aproximaciones que en los últimos años se han venido denominando teorías de la complejidad. Esta diversidad de prometedoras aproximaciones invitan a la necesidad de impulsar el conocimiento inter y transdisciplinar, ahondar en consideraciones epistemológicas y metodológicas para poder abordar problemas complejos, favorecer la investigación-intervención universitaria en asuntos de pertinencia social, avanzar en la articulación entre el pensar / hacer universitario y el pensar / hacer de la ciudadanía activa y, además, contribuir al enlace entre las iniciativas universitarias y ciudadanas que apuntan a contribuir a un mejor futuro posible, tanto ambiental como humano.

Carlos Eduardo Maldonado, quien ha sido uno de los principales promotores de las ciencias de la complejidad en América Latina, en su capítulo “Especificidad de las ciencias de la complejidad y la construcción de otros mundos posibles”, sostiene que existen diferencias sustantivas entre las diversas aproximaciones de la complejidad, por ejemplo, entre las ciencias de sistemas o enfoques complejos, la cibernética, el pensamiento complejo y las

ciencias de la complejidad. El autor nos dice que esta diversidad, al interior de la familia de la complejidad, nos obliga a trabajar en criterios de demarcación para captar la especificidad de cada tendencia. Con este propósito traza algunos rasgos de las ciencias de la complejidad, aprovechando en su presentación algunas rápidas comparaciones y críticas a otras concepciones que se denominan complejas. El autor finaliza el capítulo haciendo una amable invitación para educarnos, trabajar y reflexionar a partir de las herramientas que ofrecen las ciencias de la complejidad.

Por su parte, Miguel Ramón Viguri Axpe pretende un abordaje epistemológico de las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo. Parte de la conocida tesis de que los conceptos y teorías —articuladoras de conceptos— son esquemas perceptivos e interpretativos no neutrales que ofrecen una mirada sobre la realidad. Una nueva concepción del conocimiento, como son las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo, implica nuevos conceptos y procedimientos, lo que a su vez significa nuevas prioridades, criterios y perspectivas éticas, todo lo cual debería hacerse consciente y ponerse en acción con equipos interdisciplinarios que aborden el estudio de problemas complejos. Después de estos planteamientos, Miguel Viguri relaciona lo anterior con las virtudes epistémicas, las cuales implican un significado político y moral.

Los dos autores resaltan por igual las implicaciones epistemológicas de la complejidad, las diversas lógicas y esquemas perceptivos que están detrás de los procedimientos para conocer la realidad, la importancia de la relación entre problemas científicos y la ética, la imprescindible necesidad de impulsar la inter y transdisciplina, entre otras cosas. Sin embargo, ambos escritos difieren en más cosas que en las que coinciden, pues los abordajes plantean distintas posturas en varios aspectos centrales.

Por ejemplo, Carlos Eduardo Maldonado escribe sobre la necesidad de entrar al terreno de la demarcación o especificidad de lo que se entiende por cada una de las vertientes de la complejidad, mientras que Miguel Ramón Viguri hace referencia indistintamente entre las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo; además, para el primer autor el énfasis del conocimiento viene dado por la contribución científica de punta que aportan las ciencias de la complejidad, mientras que el segundo enfatiza la recuperación de la centralidad del sujeto y las implicaciones políticas y éticas del conocimiento.

Tal como se podrá apreciar al leer sendos capítulos, son múltiples los desafíos, preguntas, dudas e implicaciones que surgen en torno a las diversas vertientes de la complejidad, lo cual es entendible, pues la complejidad consiste actualmente en una diversidad de teorías o en un paradigma en construcción.

Una invitación a los lectores puede desprenderse de estos dos capítulos: la necesidad de ahondar en el conocimiento y debate en torno a la complejidad, asumiendo sus actuales aportes, limitaciones y potencialidades. Esta es una de las tareas para los universitarios que desean y buscan otro tipo de educación para otro tipo de conocimientos que pretende otra intencionalidad científica y social.

Especificidad de las ciencias de la complejidad y otros mundos posibles

CARLOS EDUARDO MALDONADO

Como pretexto inicial, bien vale la pena hacer un comentario sobre el mapa de la complejidad, que Brian Castellani publica desde 2018 (véase Castellani, 2018) y que actualiza de tanto en tanto. Es el hecho de que se trata de un mapa equivocado por lo parcial y sesgado, y es altamente reduccionista, algo que va totalmente en contra del espíritu y la letra de las ciencias de la complejidad. Para un *outsider*, el *roadmap* de Castellani es de ayuda, sin duda, para establecer desarrollos, actores, tiempos. Pero su validez no vas más allá de una mirada a ese continente que es Internet, y en su caso particular a eso que denomina “complejidad”.

El mapa de Castellani sirve para introducir dos ideas que justifican este texto. Una, que será el objeto solo de reflexiones indirectas, y la otra, que constituye el núcleo de este capítulo. Se trata de, en un caso, en el mejor espíritu del Círculo de Viena (Stadler, 2011), trabajar, al interior de la “familia complejidad”, una familia grande, pues,¹ a la fecha, ciertamente, en *criterios de demarcación*. No es lo mismo la ciencia de sistemas (o los enfoques sistémicos) (*systems science*) que la cibernética, que el pensamiento complejo, que las ciencias de la complejidad, en fin, por ejemplo, que la autopoiesis y que la autoorganización, por mencionar tan solo los ejemplos más gruesos. Digámoslo de forma franca: la ciencia de sistemas es originaria y filosóficamente ciencia del control. Nada más opuesto a las ciencias de la complejidad.

1. Una observación de entrada: en la expresión “la familia de complejidad”, usaré siempre “complejidad” entre comillas para significar que el uso de complejidad por parte de los demás miembros de la familia es genérico, vago, impreciso. En muchas ocasiones, se usa el término como adjetivo o adverbio.

En toda familia —especialmente numerosa—, siempre hay, por decir algo, la prima boba, el primo rico, el hermano astuto, el que tiene dinero y muchos otros casos más. Incluso, en familia que se respete, siempre está aquella persona de la que nadie quiere hablar, pero que está siempre presente, o el que se quiere hacer notar a toda costa, pero al cabo, es un bobalicón, por ejemplo. Nada distinto sucede en esa familia amplia que se quiere llamar a sí misma “complejidad”, pero que quieren heredar un nombre que no les pertenece en rigor.

Esta es una tarea de la que me ocuparé amplia y directamente en otro lugar. Y es exactamente a esto a lo que denomino trabajar en criterios de demarcación. Nada semejante ha sido elaborado hasta la fecha, en ningún idioma. Aquí abordo el asunto de manera indirecta, a la manera de efecto Doppler, si cabe.

Antes bien, mi objetivo en este texto es el de trazar algunos rasgos específicos, distintivos, de las ciencias de la complejidad. Desafortunadamente, por razones de espacio, no podré ser prolijo en los aspectos más característicos de las ciencias de la complejidad; esto es: ¿qué son las ciencias de la complejidad que no son los demás miembros de la familia? Con una observación fundamental: mi objetivo no es aquí ni contraponer ni jerarquizar dos ideas bastante ajenas al espíritu del estudio de los fenómenos, sistemas y comportamientos de complejidad creciente.

De entrada, hay que decir una cosa: no todas las cosas son complejas; es más, la mayoría de los fenómenos en el mundo *no* son complejos. Así, las ciencias de la complejidad no se ocupan de todas y cada una de las cosas del mundo. Una ciencia que lo explica todo no explica nada, y eso es exactamente pseudo-ciencia (son ejemplos la astrología y la numerología, pero muchos otros pueden nombrarse también). Es más, no es ni bueno ni necesario ni provechoso que las cosas sean complejas. Para efectos prácticos, en numerosos casos en la vida, tanto mejor que las cosas no sean complejas. Y si no son complejas, sencillamente no sucede nada —nada grave, nada preocupante, nada alarmante.

Las ciencias de la complejidad —así, en plural, en notable contraste con la expresión “el pensamiento complejo” (¡Género y número!, decían los medievales, que de lógica algo sabían)—, tan solo se ocupan de los fenómenos o comportamientos del mundo cuando son o se hacen complejos, y no siempre las cosas son o se vuelven complejas.

La tesis que quiero sostener con este texto es que las ciencias de la complejidad son ciencias de la vida, aunque lo contrario no se pueda afirmar con igual validez. Desde cualquier punto de vista —intuitiva, conceptual, categorialmente, etétera—, el fenómeno de máxima complejidad conocida e imaginable es la vida; esto es, los sistemas vivos. Y este es el núcleo duro de las ciencias de la complejidad. Como se aprecia, se trata entonces de un desplazamiento fuerte de un interés eminentemente antropocéntrico, antropomórfico y antropológico, por una comprensión más biocéntrica o ecocéntrica. Quiero decirlo de manera directa: todos los otros miembros de la familia “complejidad” son antropocéntricos, y eso es, hoy por hoy, muy poco. He argumentado en este sentido en otros lugares (Maldonado, 2019b).

En las ciencias de la complejidad, cualquier preocupación, comprensión o visión del ser humano no desaparece en absoluto. Simplemente se integra en un conjunto más amplio que lo comprende y lo hace posible: la naturaleza, la vida. Sabemos que existen numerosos humanismos. Pues bien, cualquiera que es el humanismo —el humanismo griego, el humanismo renacentista, el humanismo cristiano, el humanismo católico, el humanismo musulmán, el humanismo marxista, o cualquier otro—, no desaparece sino queda inscrito, en una dimensión inmensamente más amplia, la preocupación por la naturaleza o por la vida.

La tesis mencionada se articula en cuatro argumentos principales que contribuyen a elucidar el título y el objetivo de este texto; así, en primer lugar, se afirma que las matemáticas de la complejidad son las matemáticas de sistemas discretos y se aportan explicaciones al respecto. Sobre esta base, en segundo lugar, se sostiene que pensar en complejidad (= ciencias de la complejidad) implica incluir a las lógicas no-clásicas, una idea que no ha sido expuesta antes en ningún lugar y que sin embargo, ya cuenta con algunos antecedentes propios. De pasada, es conocido que existen diferentes relaciones entre matemáticas y lógicas. El tercer argumento sostiene que las ciencias de la complejidad no se ocupan exclusiva y ni siquiera principalmente por lo real, en cualquier acepción de la palabra. Antes bien, pensar en complejidad significa pensar en posibilidades. Sobre la base anterior, y de forma aún más radical, el cuarto argumento afirma que pensar, trabajar e investigar en complejidad es, adicionalmente, pero cada vez más, trabajar y pensar en función de lo imposible. Al final se extraen algunas conclusiones.

Va de suyo que los cuatro argumentos mencionados constituyen una unidad orgánica e indisoluble, y que por tanto existen varios vasos comunicantes entre ellos.

MATEMÁTICAS Y COMPLEJIDAD

Como es sabido, el concepto de ciencias de la complejidad fue originalmente acuñado a raíz de la fundación del Instituto Santa Fe (SFI), en Nuevo México. La pretensión inicial era la de encontrar las leyes fundamentales que subyacían a la complejidad. Se realizó un importante seminario en el que se formuló y posteriormente se evaluó el programa (Cowan, Pines & Meltzer, 1999).² Al cabo del tiempo, el SFI le fue bajando el tono al programa formulado, genéricamente se siguió usando el concepto de ciencias de la complejidad, pero la búsqueda de las leyes fundamentales de la complejidad terminó finalmente siendo opacada por un prudente silencio, dado el fracaso.³

Hasta la fecha, con todo y la estructura e infraestructura de un instituto tan prestigioso, las leyes de la complejidad jamás lograron, ni siquiera en un esbozo general, ser identificadas. La ciencia también avanza a través de fracasos. Personalmente creo que el término de ciencias de la complejidad puede ser efectivamente usado independientemente de la búsqueda de las leyes de la complejidad. Al fin y al cabo, la complejidad es una verdadera revolución científica en sentido kuhniano.⁴

Pues bien, una de las especificidades de la buena ciencia, en general, es el acceso, el conocimiento, el diálogo —como se quiera—, con las matemáticas. Dicho de forma fuerte y directa, es imposible hacer ciencia —esto es, buena ciencia— al margen de las matemáticas; tanto menos en el mundo de hoy, tanto menos en el contexto de la complejidad. Complejidad sin matemáticas es simplemente un *discurso*; en el mejor de los casos, un discurso epistemológico.

2. La voz más directa en la búsqueda de las leyes de la complejidad fue, sin duda, la de Stuart A. Kauffman (1995).

3. La última vez que se habló expresamente, en algún sentido, acerca del programa de búsqueda de las leyes fue en Melanie Mitchell (2009).

4. Que las ciencias de la complejidad son una revolución científica, por ejemplo, en el sentido kuhniano, ha sido un tema que he trabajado en Carlos Maldonado (2009).

Desde otro punto de vista, un autor ha llamado la atención acerca del peligro del “hombre anumérico” (Paulos, 2016). Al hombre anumérico lo manipulan fácilmente con diversas estrategias. La más reciente se llama *fake news*, pero la historia exhibe una batería de otras formas de engaños y manipulación, todas, resultado de un miedo fantasma a las matemáticas (análogamente a como hay dolores fantasma, y miembros fantasma, por ejemplo).

Hay que decir que existen, grosso modo, dos clases de matemáticas: las matemáticas de sistemas continuos y las matemáticas de sistemas discretos. Los componentes o articuladores de las primeras son las funciones, la noción de límite, el cálculo (integral y diferencial), los procesos estocásticos, la teoría de la estabilidad y, en general, todo el análisis. Esto es que, dicho de manera ligera, las matemáticas que se fundan en o dan lugar a fórmulas (mucho más que a ecuaciones). Este tipo de matemáticas corresponde a una filosofía y a una visión bien determinada del mundo y de la realidad, a saber: la creencia de que el tiempo es continuo, el espacio es continuo, la naturaleza y la vida son sistemas continuos; esto es, carentes de rupturas y quiebres (sin soluciones de continuidad).

Sin embargo, a comienzos del siglo XX, pero anticipado por la obra colosal de Gerog Cantor, tiene lugar un giro radical: nacen las matemáticas de sistemas discretos. La circunstancia de su nacimiento fue la aparición de la física cuántica, la cual exigió crear nuevas matemáticas hasta entonces imaginadas. La ciencia clásica asistió, así, a una verdadera revolución. Desde entonces hasta la fecha, *todas* las matemáticas de punta en el mundo de hoy son matemáticas de sistemas discretos.

Los componentes o articuladores de estas matemáticas incluyen a los siguientes aspectos:

- Conjuntos parcialmente ordenados.
- Conjuntos extremos.
- Geometría discreta y combinatoria.
- Teoría discreta de probabilidades.
- Problemas de complejidad combinatoria (complejidad combinatoria).
- Teoría de juegos y teoría de la decisión racional.
- Topología.
- Algunas lógicas no-clásicas.

- Las matemáticas de sistemas computacionales (criptografía, teoría de la complejidad computacional).
- Grafos e hipergrafos.
- Teoría de números.
- Teselados.
- La teoría de la información.

Como se aprecia sin dificultad, una buena comprensión de todo el espectro cultural tecnológico y científico del mundo de hoy es imposible al margen del conocimiento de las matemáticas de sistemas discretos. Pues bien, más radicalmente, las matemáticas de sistemas discretos son las matemáticas de la complejidad (Maldonado, 2019a). Huelga decir que, en general, las matemáticas no son una ciencia sino un *lenguaje*; más exactamente el lenguaje que le permite una alta capacidad de compresión (compresibilidad; y dicho en términos lógicos: la capacidad de expresividad de un lenguaje) a las ciencias.⁵

Contra el temor fantasma que tienen los seres humanos anuméricos, pero que también produce personas anuméricas, las matemáticas de la complejidad se expresan en grafos, hipergrafos, redes y otras formas y estructuras semejantes. No en última instancia, el modelamiento y la simulación, una de las herramientas específicas de las ciencias de la complejidad, consisten exactamente en *lenguajes*, a saber: lenguajes de programación.

Sobre la base anterior, surge un problema sensible. Se trata de la aleatoriedad. La inmensa mayoría de los demás miembros de la familia de la “complejidad” no saben de aleatoriedad, o lo que dicen es equivocado por pobre. En realidad, el desconocimiento del papel de la aleatoriedad los hace deterministas, sin que ellos lo sepan. La obra de Andréi Kolmogorov resulta aquí imprescindible, si bien, en un plano perfectamente diferente, también se puede hacer referencia a Gregory Chaitin y la Teoría de la Información Algorítmica (TAI, por sus siglas en inglés).

Sin entrar en aspectos técnicos, baste con reconocer que un fenómeno o sistema complejo implica el reconocimiento expreso de la longitud del programa más corto para describirlo o comprenderlo. Así, el tema que emerge es

5. Véase el hermoso volumen de François Guénard y Gilbert Lelièvre (1999), con textos, entre otros, de J.P. Dieudonné, J. Fraïssé, M. Mandelbrot y R. Thom.

el de la complejidad algorítmica, y con ella, y más allá de ella, la hipercomputación biológica; esto es, la comprensión de que los sistemas vivos procesan información de tal manera que los diferencia de la mejor máquina posible imaginada hasta ahora (Maldonado, 2017a, 2018a, Maldonado & Gómez-Cruz, 2010). Como es sabido, la mejor máquina jamás desarrollada hasta la fecha es una Máquina de Turing (MT); con todo y el reconocimiento de que existen diferentes (MT) (determinista, oráculo, indeterminista, etcétera).

Sin más, la complejidad de un fenómeno es directamente proporcional a la aleatoriedad que exhibe o que contiene. De manera puntual, la presencia o no de algoritmos en las formas de vida de los seres humanos y, más ampliamente, de los seres vivos, define exactamente a la hipercomputación biológica. Un campo distintivo de las ciencias de la complejidad.

COMPLEJIDAD Y LÓGICAS NO-CLÁSICAS

La segunda gran especificidad de las ciencias de la complejidad es el conjunto de las lógicas no-clásicas. La primera vez que esta idea fue precisada expresamente fue en Carlos Maldonado (2016).⁶ Sin ambages, la tesis defendida y demostrada es que las lógicas no-clásicas son una de las ciencias de la complejidad.

En la mejor tradición de la mejor episteme, es imposible hacer buena ciencia sin un conocimiento básico de lógica. Ahora bien, las lógicas no-clásicas (LNCs) representan la más radical ruptura epistemológica con respecto a la tradición platónico-aristotélica. La idea de base es que hemos logrado desarrollar un pluralismo lógico, y el pluralismo lógico implica pluralismo de formas de racionalidad, pluralismo en los sistemas de verdad, en fin, un pluralismo de mundos, igualmente.

En efecto, si en el plano de las matemáticas cabe decir legítimamente que existe una infinidad de geometrías y cada geometría describe un mundo propio, análogamente, cada sistema lógico designa un mundo diferente y un sistema diferente de verdad. La más básica de las consecuencias es que, en adelante, deja de existir “la” realidad —la cual en realidad no es sino la

6. Este fue un texto entregado para su publicación en el año 2010, pero el libro tardó varios años en ser publicado. Un desarrollo más orgánico de este texto se encuentra en Carlos Maldonado (2017b).

asunción en lenguaje laico de la idea medieval de que solo existe y solo es posible un solo Dios (con mayúsculas)—, en el marco de las ciencias de la complejidad y gracias a las lógicas no-clásicas, mucho mejor, podemos sostener sin ambages que existen diversas realidades o, lo que es equivalente, diversos modos o grados de realidad. Aquí está justamente la complejidad.

Como es sabido, el rasgo más básico de la complejidad es que dada una multiplicidad cualquiera, si la misma es compleja, entonces es irreducible —matemática, estadística, física, epistemológicamente— a unidades más básicas o simples. Dicho inversamente, allí en donde una multiplicidad es reductible de alguna manera, allí no hay complejidad. De esta suerte, complejidad es antípoda de reduccionismo.

Las lógicas no-clásicas constituyen uno de los capítulos constitutivos del pensamiento *abstracto*. Como es sabido, lo específico del pensamiento abstracto es que permite, y consiste en *pensar*; que otros tipos de pensamientos son aptos para *conocer*. Otros elementos constitutivos del pensamiento abstracto son las matemáticas, la filosofía, la química teórica, la física pura, la música. Las ciencias de la complejidad nacen originariamente de la necesidad de pensar, comprender y explicar fenómenos, sistemas y comportamientos caracterizados, por ejemplo, por inestabilidades, autoorganización, bucles de retroalimentación positivos y negativos, no-linealidad, fluctuaciones y otros rasgos semejantes. La historia del nacimiento y desarrollo de las ciencias de la complejidad ha sido narrada varias veces (*Cfr.* Casti, 1994; Gleick, 1998; Lewin, 1995).

De manera muy significativa, en marcos, contextos o con problemas bien definidos como complejos propiamente dichos⁷ la idea de base en esta sección es que debe ser posible evitar pensar y trabajar con cuantificadores universales; esto es, el tipo de cuantificadores como “todos”, “siempre”, “nunca”, “nadie”... Por el contrario, mucho más difícil, pero inmensamente más significativo, las LNCs enseñan a aprender a pensar y explicar el mundo en términos de cuantificadores particulares; esto es, “algunos”, “algunas veces”, “hay quienes sí y quienes no”, y muchos otros semejantes. Sin ambages, la

7. No todo problema es complejo, y por lo demás no tiene por qué serlo. El estudio de cómo o por qué un problema es complejo es el objeto específico de la teoría de la complejidad computacional. Me he ocupado de la misma en Carlos Maldonado (2013).

gama de cuantificadores particulares es bastante más amplia y rica que la de los cuantificadores universales.

En estrecha relación con la observación anterior, las LNCs permiten distinguir entre enunciados triviales y no-triviales, un asunto de que, desde el punto de vista metodológico, es el más importante y difícil de todos. En ciencia como en la vida, la inmensa mayoría de enunciados son triviales; esto es, son semánticamente vacíos; si se quiere, el predicado no le agrega nada que ya no esté contenido en el sujeto; en fin, se trata de enunciados tautológicos, en el sentido exacto de la crítica del Teorema de Gödel, inmediatamente al programa de Hilbert, y más allá de David Hilbert, a toda la racionalidad occidental desde siempre. Por lo demás, a algo semejante es a lo que una versión de Humberto Maturana denomina “lenguajear”, es decir, hablar por hablar, establecer simple y llanamente contacto con el canal. En este punto precisamente se fundan las críticas más fuertes a la banalidad de las redes sociales (Lanier, 2015).

Contra el rigor estricto y muchas veces cerrado, o bien, en contra de una laxitud que coincide con la imprecisión de la lógica formal clásica, las LNCs tienen el mérito de ampliar de manera muy significativa los umbrales del pensamiento y del lenguaje, lo cual permite, de manera más que idónea, ver, comprender y trabajar con la complejidad; complejidad que, como es sabido, consiste en características tales como pluralidad, diversidad, irreductibilidad, emergencia, no-linealidad, fluctuaciones, interacción no-lineal entre diversos agentes, y otros rasgos semejantes.

Digámoslo de manera fuerte y directa: la complejidad *avant la lettre* puede haber existido, como es efectivamente el caso; sin embargo, estrictamente hablando, con las ciencias de la complejidad se trata del tipo de ciencia —dicho de manera general— que corresponde a un mundo alta y crecientemente entrelazado y con múltiples conexiones e interdependencias, inmediatas y de mediano y largo alcance, en el que hemos aprendido a pensar inmensamente mejor que de forma simplemente sistémica o sistemática. En una palabra, un mundo diferente de suma cero.

Vivimos un mundo con múltiples centros, con desplazamientos en la geografía y en la historia, con permanentes procesos de re-escritura y re-interpretación del pasado —en el que el pasado cesa, por tanto, de ser algo ya sucedido e inmóvil—, un mundo en el que la temporalidad misma deja de

ser algo estático o unívoco, y en el que acaecen y coexisten niveles distintos de veracidad, de realidad, de experiencia.

Pues bien, en un mundo semejante, la lógica formal clásica (LFC) no es de ayuda en modo alguno, y se hace necesario el tránsito hacia las LNCs. Dicho de manera breve y directa, es imposible pensar bien si no se piensa de manera lógica, solo que pensar de forma lógica no es ya en absoluto a la manera de la LFC; mucho mejor, emerge ese continente, si cabe, de las LNCs, un tema que socio culturalmente o en términos educativos, sin embargo, permanece alejado de la gente. Como tendré la oportunidad de decirlo inmediatamente, pensar bien es pensar en todas las posibilidades.

De manera fundamental, la lógica —dicho en general— deja de ser tanto un órganon como una canónica que era lo que sucedía en los marcos de la LFC. Cesa de existir una canónica del lenguaje, una canónica del pensamiento, en fin, consiguientemente, una canónica en la forma de vivir. Desde las LNCs, existe un puente comunicante, por así decirlo, con la idea más importante de aquello en lo que consisten las ciencias de la complejidad, a saber: en estudiar los grados de libertad de un sistema, o bien, igualmente, en incrementar los grados de libertad de un sistema determinado.

Esta observación permite una distinción clave. La inmensa mayoría de los miembros de la familia de complejidad entienden, sin ninguna dificultad, que la complejidad es un pensamiento relacional —algunos dirían: un pensamiento nodal; hay incluso a quienes se les llena la boca hablando de “*religare*”—; en este sentido, repiten, casi como mantra, que el todo es mayor que la suma de las partes, una idea proveniente de Aristóteles, lo más opuesto en cualquier sentido a la complejidad.⁸ Desde el punto de vista estadístico, la comprensión de la complejidad como algo sistémico es la más popular (al respecto bien valdría la pena recordar el talante independiente de alguien como Richard Feynman, una de las bases indirectas de las ciencias de la complejidad).

Frente a la identificación o asociación entre complejidad y enfoques sistémicos mencionada, existe otra comprensión muy diferente, que es específica de las ciencias de la complejidad en sentido estricto. Se trata de la compren-

8. Aristóteles es y significa análisis, reduccionismo, determinismo y un fuerte antropocentrismo.

sión de la complejidad en términos directamente proporcionales a los grados de libertad —del sistema, fenómeno o comportamiento considerado.

En este sentido, el trabajo en complejidad se enfoca en inflexiones, rupturas, quiebres, discontinuidades, y es exactamente en este sentido que las ciencias de la complejidad saben de evolución (Gould, 2010). Dicho de manera técnica, el interés, antes que en los aspectos sistémicos y relacionales, se encuentra en las transiciones de fase: transiciones de fase de primer orden y, particularmente, transiciones de fase segundo orden. Esta idea empata fuertemente con lo que se dirá en la sección siguiente de este texto. Una transición de fase es sencillamente el concepto empleado para designar o bien un cambio cualitativo en un fenómeno, o bien un cambio radical en la historia de un fenómeno, respectivamente. Pues bien, las transiciones de fase son procesos mediante los cuales los fenómenos o sistemas ganan en grados de libertad.

En cualquier caso, debe ser claro que una especificidad de las ciencias de la complejidad es el conocimiento y trabajo con las LNCs, y que estas apuntan directa e inmediatamente a la idea de grados de libertad, y, por consiguiente, a la vida misma: la vida no es, en absoluto, un asunto de control, en cualquier acepción de la palabra sino de grados crecientes de libertad. Una idea radical como pocas.

COMPLEJIDAD Y POSIBILIDADES

Quizás el rasgo más determinante de las especificidades de las ciencias de la complejidad, en marcado contraste tanto con la ciencia normal (Thomas Kuhn), como con los restantes miembros de la familia de “complejidad”, es el hecho de que los complejólogos no trabajan tanto sobre lo real; esto es, lo que existe, lo que sucede, lo que está allí afuera, por ejemplo; mucho mejor y más exactamente, el trabajo en ciencias de la complejidad consiste en el trabajo con las posibilidades.

A fin de entender esta idea, es preciso recordar uno de los relatos acerca de los orígenes de las ciencias de la complejidad. Dicho brevemente, de acuerdo con Heinz R. Pagels (1991), las ciencias de la complejidad son el resultado de la aparición, sociológica y culturalmente hablando, del computador y de las ciencias de la computación, y contribuyen a su vez, activamente, a su desarrollo. El computador y la computación son instrumentos

culturales —son una “herramienta conceptual”, estrictamente hablando: esto es, como es sabido, el computador tiene sintaxis, semántica, tiene memoria, aprende, toma decisiones, y cuando sale de su “carcaza” se convierte en robot y actúa “libremente” por el mundo— que han venido a hacer a la ciencia, la información, la sociedad y el conocimiento mejores y más posibles.

El modelamiento y la simulación no son otra cosa que la instrumentación de experimentos mentales; esto es, el juego con la imaginación y la fantasía (Maldonado & Gómez-Cruz, 2010), de pompas de intuición y de una buena formulación de problemas gracias al trabajo con lenguajes de programación (Wolfram, 2002). La atmósfera, si cabe la metáfora, es precisamente el trabajo con matemáticas. Al fin y al cabo, es posible señalar dos orígenes claros de este enfoque e interés: de un lado, se trata de los trabajos de David Hilbert que se concentran justamente en los espacios de Hilbert —designados habitualmente como H —, y de otra parte, igualmente, se trata del trabajo con espacios de fase (Gray, 2005; Odifreddi, 2006). Los espacios de fase tanto como los espacios de Hilbert no pertenecen al espacio o a la geometría euclidiana. Por el contrario, se trata de espacios de más amplias dimensiones a los cuales se accede, básicamente, mediante la imaginación.

De esta suerte, lo real es comprendido tan solo como un elemento o un subconjunto de un conjunto inmensamente mayor que lo comprende y lo hace posible: el espacio de las posibilidades. Si el fenómeno de máxima complejidad conocida —la vida, o la naturaleza, tiene sentido, es precisamente en virtud de las posibilidades que contiene, que forma o que anticipa, en cualquier caso. Nada tiene mayor interés para la vida, o los sistemas vivos, que las posibilidades imaginables.

Esta idea tiene una consecuencia importante. Cabe distinguir entre ciencias probabilísticas y ciencias posibilísticas. Incluso con el reconocimiento acerca de la distinción entre la teoría clásica de probabilidades —por ejemplo, la teoría bayesiana— y la teoría discreta de probabilidades —propia de las matemáticas de sistemas discretos—. Pues bien, dicho lo anterior, hay que decir que, en este sentido, las ciencias de la complejidad son ciencias posibilísticas (o de posibilidades). Una idea que, por lo demás, no ha sido expresamente expuesta en la bibliografía especializada en el tema.

Los espacios de Hilbert y los espacios de fase pueden resumirse ulteriormente como el interés por transiciones de fase. Precisamente por ello, dicho de manera genérica, en complejidad se habla de dinámicas, de procesos, de

evolución. La realidad es tan solo un momento, una fase o un componente de una dimensión inmensamente más amplia que, por así decirlo, se bifurca como lo posible y lo imposible. Al fin y al cabo, en el mundo real no es que todas las posibilidades pueden llevarse a cabo; es que cualquier posibilidad puede cumplirse. Esta, como se aprecia, es una exigencia al mismo tiempo ética e intelectual: debe ser posible anticiparse a las posibilidades porque, al cabo, alguna posibilidad podría ser nociva, perjudicial o implicar un punto de no retorno. Exactamente en este sentido, en las ciencias de la complejidad, trabajamos con, y distinguimos, tres umbrales: el umbral de criticalidad, el de subcriticalidad y el de supracriticalidad. El eje del trabajo, simple y sencillamente, consiste en el trabajo con puntos críticos y estados críticos.

Un estado crítico o un punto crítico es el momento en el que se produce un cambio cualitativo en un fenómeno; en otras palabras, es cuando un fenómeno determinado se encuentra, literalmente, en el filo del caos, a partir del cual se produce una inflexión en su historia y el fenómeno deja de ser o de encontrarse en el estado en el que se encontraba anteriormente. Como se comprende, por numerosas razones o motivaciones, debe ser un imperativo estudiar y comprender dicho punto crítico o estado crítico *antes* de que acontezca. Es una exigencia tanto ética como intelectual. El interés por lo real se desplaza hacia y se nutre, a su vez, por el de lo posible.

Pues bien, existe, por lo menos, una triple forma de estudiar y comprender los estados críticos. Se trata de las matemáticas —específicamente los sistemas $2n^k$, el modelamiento y simulación, y el trabajo con algunas lógicas no-clásicas—. Pues bien, en la base de este triple camino se encuentra la importancia de los experimentos mentales, las pompas de intuición, en fin, la fantasía. Cabe aquí una observación puntual con respecto al modelamiento y la simulación: siempre es indispensable (= ideseable!) resolver primero el problema, y luego sí, escribir el código. Es así como, dicho grosso modo, se hace buena ciencia.

Una derivación importante en el estudio de los fenómenos en estado o en punto crítico es el tema de la criticalidad auto-organizada, descubierta originariamente por Per Bak (1996). El núcleo de este tema es el reconocimiento expreso de que todo fenómeno de criticalidad autoorganizada:

- Implica un distanciamiento radical con respecto al principio de causalidad.

- Exhibe o se funda siempre en una ley de potencia.
- Consiguientemente, es una forma de autoorganización.

Esta última observación pone de manifiesto un problema conceptual, categorial y científico importante: en las ciencias de la complejidad, el tema de base es el de la autoorganización y, por consiguiente, es preciso distinguir a esta, de manera bien precisa, de la idea de autopoiesis. De manera genérica, los demás miembros de la familia de “complejidad” confunden autopoiesis y autoorganización y los tratan como equivalentes. Un error craso.

Esta sección puede ser terminada con una observación puntual. Como se aprecia sin dificultad, el concepto de grados de libertad coincide o empatiza —como se prefiera—, con el interés y el foco en posibilidades —e imposibilidades— y no ya única y principalmente por lo real, en cualquier acepción de la palabra. La idea misma de realidad tiene tras de sí un muy delicado supuesto de orden teológico o religioso (Cfr. LeShan & Margenau, 1996).

Si las ciencias de la complejidad son una auténtica revolución científica —por ejemplo, en el sentido kuhniano de la palabra—, entonces debe ser posible mostrar sus especificidades, los contrastes y rupturas con la ciencia normal, esto es, con lo que se ha denominado como el paradigma clásico —cuyo epítome es sin duda la mecánica clásica—. Ahora bien, si esta idea tiene sentido, entonces el llamado o la invitación a elaborar y trabajar con criterios de demarcación no es para nada baladí. Ello a pesar de que parece haber miembros de otros integrantes de la familia de “complejidad” que reaccionan con recelo o algo semejante.

Existe un muy fuerte vaso comunicante entre la ciencia clásica y la ciencia de sistemas, a saber: el interés por el control; esto es, por los mecanismos de control existentes o subyacentes a los comportamientos humanos y otros. En la sombra, este mismo rasgo puede ser extendido, sin ninguna objeción, a otros miembros de esa familia que, acaso de manera ecléctica, presenta Brian Castellani en su mapa de la “complejidad”.

A veces, las familias necesitan establecer distinciones entre integrantes suyos, y entre ramas y sub-ramas de la misma familia. Como muchas veces sucede en la vida real, muchos quieren asimilarse sin más al más prestigioso o destacado de los miembros de la familia, y se reclaman del mismo como de sus propios logros.

PENSAR LA COMPLEJIDAD ES PENSAR LO IMPOSIBLE Y TRABAJAR CON ÉL

Dicho lo anterior, no obstante, hay una especificidad que es aún más radical. Se trata del hecho de que, bien entendidas, las ciencias de la complejidad no se limitan únicamente al estudio de posibilidades. Mejor aún, se trata del reconocimiento expreso de que, además, y acaso principalmente, pensar en complejidad es pensar en imposibilidades. La puerta que permite el acceso a este argumento es la cohomología, un campo particular, especializado, anexo a la topología.⁹

Sin embargo, antes es preciso hacer una observación de orden histórico y cultural a fin de entender lo que sigue a continuación. Toda la antigüedad, la Edad Media y hasta el Renacimiento se caracterizan porque estuvieron volcados hacia el pasado. Ya sea en la forma de añoranza, de búsqueda o de ejemplos. La modernidad y, en general, toda la ciencia normal se define, por el contrario, por un marcado interés por lo real; esto es, lo que hay, lo que sucede, lo que acaece, lo que está allí afuera. Justamente por ello esa forma de hablar: “la realidad”.

En contraste, hace relativamente muy poco tiempo, la ciencia, la cultura y la historia en general se vienen volcando hacia lo posible, incluso lo probable, lo que hay adelante, lo que puede acontecer mañana o pasado mañana. Pues bien, aún mucho más recientemente, existe también un interés y preocupación por lo imposible mismo. Es exactamente en este marco que emergen las ciencias de la complejidad y se desarrollan de la forma como lo han hecho hasta la fecha.

Algunos ejemplos notables de un interés científico y cultural por lo imposible puede apreciarse en la geometría de politopos desarrollada inicialmente por Donald Coxeter, la obra de Maurits Cornelis Escher, buena parte de la obra de René Magritte, el estudio de teselados y la cohomología, ya mencionada, en fin, el descubrimiento de los cisnes negros (Taleb, 2008). Nassim Taleb, uno de los autores que ha llegado a ser incorporado como parte del *corpus* de las ciencias de la complejidad, lo destaca bien en el subtítulo de su

9. Uno de los padres más importantes en los estudios sobre cohomología es Roger Penrose. Entre sus muchos libros quisiera destacar Penrose, 2010.

libro *El cisne negro (El impacto de lo altamente improbable)*. Digamos, incluso a título editorial, que son las cosas que podemos saber, las que no podemos hacer y las que no podemos ver, en fin, es eso que no podemos ser jamás, lo que define al universo y a la existencia misma de manera mucho más aguda y precisa que aquellas cosas que sí podemos y conocemos. La complejidad emerge con vistas a lo posible y, mucho más radicalmente, la complejidad consiste en lo imposible mismo.¹⁰

En efecto, es posible indicar, por lo menos, tres puertas básicas de acceso a la idea de imposibilidad. La primera es el llamado principio de incertidumbre de Werner Heisenberg, el cual afirma que es imposible conocer o determinar al mismo tiempo el lugar y la dirección de una partícula. O se sabe una o se sabe la otra, pero es imposible establecer ambas al mismo tiempo. Una traducción del principio de incertidumbre de Heisenberg en el corpus de la complejidad es la que hace Ilya Prigogine (1997) en el sentido expreso de que el futuro no está dado de una vez y para siempre, y ciertamente jamás de antemano.

La segunda puerta de acceso a la imposibilidad como un asunto propio de las ciencias de la complejidad es la teoría del caos. De acuerdo con los descubrimientos de Edward Lorenz, es imposible predecir el futuro, y ciertamente tanto más a mediano y a largo plazo. En el mejor de los casos, una buena predicción es a corto plazo y cuando más a corto plazo, tanto mejor. Pequeños errores iniciales tienen consecuencias totalmente impredecibles. La razón de base es que permanentemente tienen lugar *amplificaciones* en los comportamientos de los fenómenos, y son estas mismas amplificaciones las que dan a lugar, sin más, a la mariposa de Lorenz.

La complejidad del mundo tiene lugar debido a la existencia de atractores extraños, un concepto originariamente introducido por David Ruelle (1995) (Cabe recordar que es justamente Ruelle quien asimila y plantea subsiguientemente la correlación entre azar y caos).

La tercera puerta a la imposibilidad es el teorema de imposibilidad de Kurt Gödel. De acuerdo con el matemático austriaco, es imposible que un conjunto de enunciados, o un sistema formal, sea al mismo tiempo

10. Sin la menor duda, el título más agudo de este tema es el azar o la aleatoriedad, que es, psicológica, emocional y cognitivamente, el más difícil problema para los seres humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en un texto al respecto, naturalmente, como el núcleo mitocondrial mismo de la complejidad.

consistente y completo. O bien es consistente y entonces es incompleto, o bien es inconsistente y entonces es tautológico, y por tanto es completo. El cisma que representó el teorema de Gödel es algo que no ha sido plenamente estudiado o comprendido por parte de la mayoría de los miembros de la familia “complejidad”, y ha sido asumido simplemente como un dato histórico, en el mejor de los casos.

Los ejemplos podrían ampliarse sin dificultad a otros campos y casos. Así, por ejemplo, la formulación de la teoría de la relatividad por parte de Albert Einstein significa, en este contexto, exactamente que es imposible que cualquier cuerpo supere la velocidad de la luz, de lo contrario, no es posible organizar y discriminar información alguna. Si, como sostenía Einstein, el mayor misterio del universo es que sea comprensible y explicable, ello se debe justamente a que la velocidad de un cuerpo cualquiera es imposible que supere la velocidad de la luz; así, la información en general, adquiere sentido y significación.

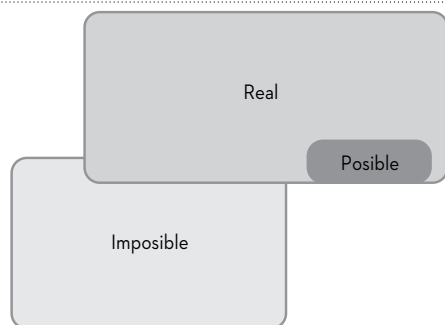
De manera general, cabe decir que es perfectamente posible explorar y explicar al mundo y a la naturaleza en un contexto definido por eventos imposibles. Mucho mejor aún, la imposibilidad emerge como un pre-requisito para comprender la complejidad misma de la naturaleza, el mundo y la sociedad. Este es acaso el rasgo más elegante, sutil o refinado de las ciencias de complejidad y de lo mejor de la investigación científica en el mundo al día de hoy.

Como quiera que sea, una especificidad de las ciencias de la complejidad se resume en el esquema de la figura 9.1.

De esta suerte, queda en claro que el interés principal en complejidad es el trabajo con posibilidades antes que y por encima de cualquier (sano) interés por la realidad, en cualquier acepción de la palabra. Y, más radicalmente, incluso por lo imposible antes que, y por encima de lo real.

De manera significativa, hay cosas que sabemos que no podemos saber o conocer, y hay también cosas que no sabemos que no sabemos. El título genérico para este conjunto de cosas y la actitud que implica es el de cisnes negros, un concepto, un problema, un abordaje específico de las ciencias de la complejidad (Taleb, 2008). De suerte que, como hemos mencionado, desde el punto de vista histórico, y por tanto, heurístico, la mirada se vuelca del pasado hacia el presente, y del presente hacia lo posible, desde donde, inmediatamente también, aflora lo imposible. Dicho en el lenguaje de la metodología

FIGURA 9.1 RELACIONES ENTRE LO REAL, LO POSIBLE Y LO IMPOSIBLE EN LAS CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD



de investigación científica y de la filosofía de la ciencia, las ciencias de la complejidad constituyen ese espectro gracias al cual las descripciones y comprensiones del mundo y la naturaleza conducen inevitablemente a teorías y explicaciones que saben predecir lo que no pueden predecir. Es exactamente lo que acontece con la teoría del caos, se proyecta a la termodinámica del no-equilibrio y define, si cabe, a las lógicas no-clásicas, al modelamiento y a la simulación y a la ciencia de redes complejas, por ejemplo.

Es sencillo, si los sistemas complejos son abiertos, la condición para verlos, explicarlos y comprenderlos es tener una estructura de mente abierta. Pues bien, exactamente en este sentido, lo imposible emerge como aquellos sistemas, fenómenos y comportamientos que retan a la tradición, acostumbrada a la predicción, al control, a las preocupaciones por lo real, por ejemplo.¹¹ No en otra cosa consiste la idea genérica de correr las fronteras del conocimiento, que es lo que define a la buena investigación de punta.

Una manera como en ocasiones se ha comprendido a las ciencias de la complejidad es que se trata del conjunto de ciencias, por tanto, de disciplinas y demás, ocupadas con las preguntas filosóficas que la ciencia tradicional no pudo formular y mucho menos resolver. Y sí: en las ciencias de la complejidad las fronteras entre ciencia y filosofía desaparecen absolutamente. Un buen científico de la complejidad es tanto como decir un estupendo filósofo

11. Cfr. Uno de los padres de las ciencias de la complejidad, René Thom (1993).

—que se ocupa con fenómenos, sistemas y comportamientos de complejidad creciente.

Es posible traducir todo lo anterior de una dúplice manera, así: la buena ciencia de punta ya no se preocupa, en absoluto, por las causas. Grosso modo, las causas están ya todas conocidas e identificadas. Mucho mejor, la buena ciencia de punta se preocupa por los efectos, esto es, por las consecuencias —lo que se sigue y puede seguirse de lo que acontece y en las formas de sus dinámicas—.

Asimismo, de otra parte, el vector, si cabe la metáfora, de la buena investigación científica y filosófica de punta consiste en explorar todos los caminos imaginables futuros de lo que precede y de lo que ahora está aconteciendo. De lo contrario, pueden acontecer comportamientos extraños, indeseables, negativos. Dicho sin más, la ciencia hoy se ocupa de la exploración de los futuros —en toda la gama y en toda la acepción de la palabra—. Al fin y al cabo, hoy disponemos, mucho más y mejor que nunca, de un impresionante y creciente arsenal de información: enormes bases de datos gracias a las cuales se trabaja no ya simplemente en términos de minería de datos sino, mucho mejor, de modelamiento y simulación de dichos datos.

Hoy por hoy es imposible hacer buena ciencia sin la ciencia de grandes bases de datos, la cual por lo demás, no tiene absolutamente nada que ver con las ciencias de la complejidad, pero sin la cual las propias ciencias de la complejidad no avanzan. Basta con una mirada desprevenida a los mejores centros, institutos de complejidad alrededor del mundo, a las mejores revistas sobre las ciencias de la complejidad, y demás. Es fácil: es imposible hacer buena ciencia sin un polo a tierra: ese polo a tierra son los datos a partir de los cuales se hace investigación. Esto, contra todas las apariencias y el nerviosismo de algunos, no tiene absolutamente nada que ver con el positivismo.

Una vez más, el trabajo con la ciencia de grandes bases de datos (*big data science*) pasa por y se funda en el aprendizaje de lenguajes de programación; habitualmente, en el estado actual de cosas, *R* y *Python*. Recabemos en esto: los demás miembros de la familia de “complejidad” no tienen absolutamente ningún trabajo en esta dirección. Mala ciencia, mala reflexión, por decir lo menos.

CONCLUSIONES

Dicho de manera genérica, la complejidad son dos cosas: un muy robusto aparato epistemológico y unas herramientas muy sofisticadas. El aparato consiste en un conjunto de ciencias —exactamente, las ciencias de la complejidad— las cuales incluyen a su vez una diversidad de disciplinas, de métodos, de metodologías, de aproximaciones y de lenguajes. Por su parte, las herramientas sofisticadas hacen referencia, además de las mencionadas en este texto, a las metaheurísticas (Maldonado, 2018b), y al modelamiento y simulación. Hoy por hoy, la buena investigación pasa por el modelamiento y la simulación, y en consecuencia, el aprendizaje de lenguajes de programación se hace imprescindible.

En este texto he trabajado las especificidades de las ciencias de la complejidad. Reitero expresamente que mi afán no es ni de oposición ni de jerarquización con los miembros de eso que se llama de forma muy ambigua la familia de “complejidad” (Cfr. Castellani, 2008, para una *ilustración*) sin importar exactamente de a qué se refiera la expresión. Estoy convencido que los problemas del mundo, hoy y hacia el futuro, solo se pueden comprender y resolver con base en mucha y muy buena información, en mucha y muy buena educación, en mucha y muy buena ciencia e investigación. Más y mejor. Por tanto, como se aprecia, sin dificultad, sin ser exhaustivos, el panorama de las especificidades de las ciencias de la complejidad constituye una amable invitación a la educación, el trabajo y la reflexión de la mano de estas “baterías de herramientas” que son las ciencias de la complejidad.

Tampoco pretendo decir que las ciencias de la complejidad constituyen lo mejor de la investigación de punta hoy (*spearhead science*). Hay otros grupos de ciencias definitivamente vitales para lo mejor de la reflexión y las explicaciones de punta actuales. Lo que sí es posible afirmar, sin embargo, es que la buena investigación de punta *pasa* —y pasa necesariamente— por las ciencias de la complejidad.

De manera genérica, las matemáticas no son otra cosa que el estudio de patrones posibles y de relaciones. En la base de la buena ciencia, se encuentran las matemáticas —en nuestro caso, y muy significativamente, las matemáticas de sistemas discretos—. Las ciencias de la complejidad están alimentadas también de matemáticas, y de mucha y buena lógica, solo que se trata de las lógicas no-clásicas; por decir lo menos.

Las ciencias de la complejidad también son ciencias formales en el sentido preciso de que son ciencias cuyo rigor no se negocia y no se compromete, a saber: el rigor sintáctico, el rigor semántico, el rigor metodológico, el rigor conceptual, en fin, el rigor lógico y científico o filosófico. El más drástico y radical de todos los criterios de demarcación es el rigor. Al fin y al cabo, de buena ciencia depende, parcialmente también, el decurso de la buena vida; de una buena vida.

Una observación final. La mejor teoría jamás desarrollada para comprender lo que es el mundo, la realidad física, el universo o la naturaleza, es la teoría cuántica. Pues bien, en la base de las ciencias de la complejidad, si cabe la expresión, como de hecho en la base de toda la ciencia de punta en general, se encuentra la teoría cuántica (no únicamente la física cuántica). Me he ocupado de las relaciones entre complejidad y teoría cuántica en otros lugares (Cfr. Maldonado, 2017b). *Ditto*: por razones de espacio, el tema de estas relaciones debe quedar aquí de lado.

Sociológicamente o culturalmente, hay otros miembros de la familia de “complejidad” que son bastante más populares —si ello es importante— que las ciencias de la complejidad en América Latina. Por ejemplo, los enfoques sistémicos, el pensamiento complejo y la cibernética. Ello se debe a una muy deficiente formación científica por parte de los estudiosos de la complejidad en general. Por ello, sus enfoques son preferencialmente epistemológicos y cualitativos. Pues bien, antes que una especificidad hay aquí una debilidad de parte de ellos, y por vía de contraste, una fortaleza del lado de las ciencias de la complejidad.

Debemos poder pensar lo posible del mundo y de la vida; pero también, los caminos imposibles que emergen o pueden surgir. Esta es una exigencia al mismo tiempo ética e intelectual.

REFERENCIAS

- Bak, P. (1996). *How nature works. The science of self-organized criticality*. Nueva York: Copernicus.
- Barrow, J.D. (1998). *Impossibility. The limits of science and the science of limits*. Oxford: Oxford University Press.
- Castellani, B. (2018). *Sociology and complexity science blog*. Recuperado el 13 de septiembre 2020, de <http://sacswebsite.blogspot.com>

- Casti, J.L. (1994). *Complexification. Explaining a paradoxical world through the science of surprise*. Nueva York: Harper Perennial.
- Cowan, G., Pines, D. & Meltzer, D. (1999). *Complexity. Metaphors, models, and reality*. Cambridge, MA: Perseus Books.
- Gleick, J. (1998). *Caos. La creación de una ciencia*. Barcelona: Seix Barral.
- Gould, S.J. (2010). *Ontogenia y filogenia. La ley fundamental biogenética*. Barcelona: Crítica.
- Gray, J.J. (2005). *El reto de Hilbert. Los 23 problemas que desafiaron a la matemática*. Barcelona: Crítica.
- Guénard, G. & Lelièvre, G. (1999). *Pensar la matemática*. Barcelona: Tusquets.
- Kauffman, S. (1995). *At Home in the universe. The search for the laws of self-organization and complexity*. Oxford: Oxford University Press.
- Lanier, J. (2015). *Contra el rebaño digital*. Madrid: Debate.
- LeShan, L. & Margenau, H. (1996). *El espacio de Einstein y el cielo de Van Gogh*. Barcelona: Gedisa.
- Lewin, R. (1995). *Complejidad. El caos como generador del orden*. Barcelona: Tusquets.
- Maldonado, C. (2009). *Complejidad: revolución científica y teoría*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- Maldonado, C. (2013). Un problema fundamental en la investigación: Los problemas P vs. NP. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 4(2), 10–20.
- Maldonado, C. (2016). Pensar la complejidad con ayuda de las lógicas no-clásicas. En *La emergencia de los enfoques de complejidad en América Latina* (1ra ed., pp. 83–98). Buenos Aires: Comunidad Editora Latinoamericana.
- Maldonado, C. (2017a). Hipercomputación biológica y comunicación entre los seres vivos. En L.C. Arboleda (Ed.), *Un Festschrift para José Luis Villaveces* (pp. 109–124). Bogotá: Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Maldonado, C. (2017b). Matching the unmatchable. Complexity theory and quantum theory. *Neuroquantology*, 15(3), 125–129. Recuperado el 13 de septiembre de doi:10.14704/nq.2017.15.3.1046
- Maldonado, C. (2017c). *Pensar. Lógicas no-clásicas*. Bogotá: Ed. Universidad del Bosque.
- Maldonado, C. (2018a). Biological hypercomputation and degrees of freedom. En R. López Ruíz (Ed.), *Complexity in biological and physical systems – bifurcations, solitons and fractals* (pp. 83–93). Londres: IntechOpen.

- Maldonado, C. (2018b). Metaheurísticas de investigación en complejidad. En G.V.-Cuartas, M.L. Eschenhagen, C.E. Maldonado & G. Guerrero Pino, *Construcción de problemas de investigación: diálogo entre el interior y el exterior* (pp. 210-239). Medellín: Universidad de Antioquia-UPB.
- Maldonado, C. (2019a). Las matemáticas de la complejidad son matemáticas de sistemas discretos. En M. Montealegre (Comp.), *Matemáticas y complejidad*. Neiva: Ed. Surcolombiana.
- Maldonado (2019b). Las ciencias de la complejidad son ciencias de la vida. En M. Villegas, L. Caballero, E. Vizcaya (Eds.), *Biocomplejidad: facetas y tendencias* (259-277). Morelos, CDMX: Copit-arXives.
- Maldonado, C. & Gómez-Cruz, N. (2010). *Modelamiento y simulación de sistemas complejos* (vol.66). Bogotá: Facultad de Administración / Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad Editorial Universidad del Rosario.
- Mitchell, M. (2009). *Complexity: a guided tour*. Oxford: Oxford University Press.
- Odifreddi, P. (2006). *The mathematical century. The 30 greatest problems of the last 100 years. With a foreword by F. Dyson*. Princeton / Oxford: Princeton University Press.
- Pagels, H.R. (1991). *Los sueños de la razón: el ordenador y los nuevos horizontes de las ciencias de la complejidad*. Barcelona: Gedisa.
- Paulos, J.A. (2016). *El hombre anumérico: el analfabetismo matemático y sus consecuencias*. Barcelona: Tusquets.
- Penrose, R. (2010). *Cycles of time: an extraordinary new view of the universe*. Nueva York: Vintage Books.
- Prigogine, I. (1997). *El fin de las certidumbres*. Barcelona: Andrés Bello.
- Ruelle, D. (1995). *Azar y caos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Stadler, F. (2011). *El Círculo de Viena: Empirismo lógico, ciencia, cultura y política*. México: Fondo de Cultura Económica-UNAM.
- Taleb, N.N. (2008). *El cisne negro. El impacto de lo altamente improbable*. Barcelona: Paidós.
- Thom, R. (1993). *Estabilidad estructural y morfogénesis. Ensayo de una teoría general de procesos*. Barcelona: Gedisa.
- Thom, R. & Noël, E. (1999). *Prédire n'est pas expliquer*. Paris: Champs Sciences.
- Waldrop, M.M. (1992). *Complexity. The emerging science at the edge of order and chaos*. Nueva York: A Touchstone Book.
- Wolfram, S. (2002). *A new kind of science*. Champaign, Il.: Wolfram Media.

Virtudes epistémicas de las ciencias de la complejidad y del pensamiento complejo, y formación de equipos interdisciplinarios

MIGUEL RAMÓN VIGURI AXPE

PROBLEMAS COMPLEJOS E INTERDISCIPLINARIEDAD

Los equipos de investigación que abordan problemas complejos son de carácter multidisciplinar y buscan la interdisciplinariedad por razón de su objeto de estudio (Grasso & Markowitz, 2015; Maldonado, 2003; Vilar, 1997). Las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo nacen como reflexiones de carácter interdisciplinar que han generado un conjunto de teorías, hipótesis y conceptos que facilitan dicha comunicación interdisciplinar. Pero, para que haya una interdisciplinariedad real en los equipos de investigación, se requiere que todos los miembros de los mismos compartan un bagaje conceptual común que garantice un diálogo y una búsqueda conjunta (Miguélez, 2009; Rodríguez-Zoya, 2017a). Esos conceptos son los propios de las ciencias de la complejidad y del pensamiento complejo (Malaina, 2015).

Pero compartir conceptos, aunque necesario, no es suficiente para la elaboración de un lenguaje común. La *praxis* del lenguaje común depende de compartir no solo los conceptos sino el significado de los mismos. Y ese significado, o sentido profundo, depende de la explicitación y la aceptación de una cierta cosmovisión integrada por imágenes y valores, que incluye la ética como dimensión básica en la construcción social —también en la construcción científica— de la realidad (Rodríguez-Zoya, 2011b, 2011c, 2017a, 2017b).

LA DIMENSIÓN ÉTICA DE LOS CONCEPTOS CIENTÍFICOS

Un concepto científico no es simplemente una descripción de un fenómeno ni tampoco una definición del mismo. Los conceptos científicos (leyes, teorías, descripciones, definiciones, conjeturas) son, además, interpretaciones de los fenómenos (descripciones o definiciones, pero con un significado y un sentido). Por ello, dichos conceptos, una vez aceptados por las ciencias como suficientemente fiables, actúan como esquemas perceptivos en base a los cuales el científico analiza los datos y los subsume bajo determinadas categorías, teorías e hipótesis de trabajo.

Los conceptos de las ciencias de la complejidad, en cuanto esquemas perceptivos de la realidad compleja, se transforman en disposiciones o hábitos interpretativos mentales (perspectivas). Y dichos hábitos favorecen o facilitan la comprensión de la realidad compleja. En cuanto hábitos mentales positivos para la generación de conocimiento, se les puede entender como “virtudes epistémicas” (Armas-Faris, 2010; Broncano, 1998; Carter & Gordon, 2014; Casey & Macintyre, 1983).

Entender que la naturaleza del método científico implica virtudes epistémicas es imprescindible para tender un puente entre problemas científicos y planteamientos éticos.

Al fin y al cabo, los conceptos científicos son esquemas perceptivos, fruto de opciones e interpretaciones que realiza el científico. Este enfoque analiza los conceptos en cuanto fruto de una *praxis*, de una labor científica contextualizada socialmente. Se centra, por tanto, en la *praxis* científica y en el alcance epistémico que dicha *praxis* tiene en el mismo científico. Asimismo, trata de mostrar que dicho alcance epistémico es, también y simultáneamente, de carácter ético (Rodríguez-Zoya, 2011a, 2011c).

En este sentido, y como perspectiva de futuras investigaciones, es interesante señalar —a modo de ejemplo— que existe un esfuerzo de diálogo entre la epistemología propia de los estudios sobre género y el planteamiento ético-político de la investigación científica. Diálogo que ha acercado mucho las posturas de diversas autoras hacia el pensamiento complejo.

Dicha epistemología parte de la deconstrucción de la falacia de la presunta neutralidad u objetividad en el campo de la investigación científica, mostrando cómo la ciencia también es una construcción social de conocimiento (condicionado por esquemas ideológicos socio-políticos de carácter

patriarcal que históricamente han expulsado a la mujer de la esfera científica y que, además, sirven para legitimar el patriarcado haciéndolo obvio e incuestionable) (Campbell, 2009; Cilliers, 2005; Conway, Schaller, Tweed & Hallett, 2001).

Según dichas autoras, la ideología que subyace a la tesis de la neutralidad científica se plasma básicamente en la siguiente secuencia:

- a. La ciencia es neutral, en el sentido de que su única finalidad consiste en la producción de conocimiento verdadero acerca del mundo. La ciencia es, en sí misma, independiente de cualquier otro objetivo y también de las posibles aplicaciones tecnológicas y otros usos de sus resultados.
- b. La tecnología es ciencia aplicada. También la tecnología es, en cierto sentido, neutral. Pues si bien su conexión con los usos sociales es más inmediata que la de la ciencia básica, su tarea se limita a proporcionar, con la mayor eficacia posible, aquellos instrumentos que la sociedad demanda para la realización de sus propios fines. Ya que la elección de los objetivos de la actividad tecnológica no forma parte de esa misma actividad, no puede considerarse a esta responsable de los posibles usos nocivos y efectos secundarios de los instrumentos diseñados.
- c. El debate y la evaluación sociales de la ciencia y la tecnología comienzan justamente una vez que los científicos y tecnólogos ya han terminado su labor. Es entonces cuando los representantes de la voluntad popular (en el mejor de los casos) tendrán la responsabilidad de decidir acerca de los usos adecuados y de prevenir los posibles impactos indeseables.
- d. Esta evaluación final, como todas las evaluaciones, se realiza naturalmente de acuerdo con unos ciertos criterios (valores). Ahora bien, la decisión acerca de qué criterios deban tenerse en cuenta para la evaluación de los frutos de la actividad científico-tecnológica no es el resultado de una racionalidad homologable con la racionalidad científico-técnica. Los valores son subjetivos y, por tanto, la elección de los fines que deben guiar la ciencia y la tecnología solo puede depender (de nuevo, en el mejor de los casos) de una decisión mayoritaria en la que confluyan las preferencias subjetivas.

Esta secuencia ideológica tiene dos importantes —y negativas— consecuencias para la evaluación de la actividad científico-tecnológica. En primer lugar,

limita los objetos de la evaluación a los resultados y los usos de dicha actividad, y no a la actividad misma. En segundo lugar, convierte a la evaluación en una mera instancia técnica, es decir, se limitaría a certificar si la tecnología de que se trate es un buen medio para el logro de ciertos fines últimos; no se admite, por tanto, la posibilidad de un debate racional acerca de los criterios o fines de la investigación misma.

Las insuficiencias de esa concepción de la evaluación científico-técnica han motivado que, desde hace algunos años, se propongan modelos diferentes. Ahora se reivindica una evaluación no solo de los resultados de la actividad científico-técnica sino también de la actividad misma en cada una de sus fases. En otras palabras, no se trataría ya de que el asesor ético de un cargo político le indique si debe utilizar, y de qué manera, el artefacto que encuentra sobre su mesa sino de establecer desde el primer momento si un cierto programa de investigación o un programa de desarrollo tecnológico debe ser promovido, descartado o modificado.

El segundo componente destacable de la nueva concepción consiste en introducir, también desde el principio, el debate acerca de las prioridades, criterios o valores últimos. No se trataría ya meramente de determinar si un cierto producto tecnológico es superior a sus competidores desde el punto de vista de un valor que se mantiene fijo (por ejemplo, su eficacia en la realización de una determinada tarea o su rentabilidad económica); también importa discutir qué jerarquía de valores debemos tener presentes a la hora de evaluar el producto tecnológico o la línea de investigación de que se trate.

Es en este contexto donde cabe preguntarse, por ejemplo, si el desarrollo sostenible, la satisfacción de las necesidades básicas de los seres humanos en orden a la inclusión, la promoción de la justicia y los derechos de la mujer, etcétera, deben ocupar un lugar más elevado en la lista de las prioridades sociales que el beneficio económico de los laboratorios que han financiado unas determinadas investigaciones (Rodríguez-Zoya, 2010, 2011a, 2011c, 2014).

Ahora bien, para que esta concepción alternativa de la evaluación científico-técnica sea viable, se requiere refutar la falacia de la neutralidad científica contenida en las tesis a-d. Y, especialmente, del desenmascaramiento de la ideología subyacente a la tesis a. Para ello hay que mostrar que los conceptos científicos derivados de la investigación presuntamente objetiva son, en realidad, esquemas perceptivos configurados por una sociedad en base a

juicios de valor implícitos que, a su vez, dependen de los esquemas culturales hegemónicos de la tradición en la que se enmarca la investigación.

Este planteamiento permite acceder al aspecto o perspectiva ética de la ciencia a través del concepto de “virtud” (hábito positivo adquirido con la *praxis*). Y ello es útil para elaborar un cuerpo teórico y una metodología de análisis y diálogo interdisciplinar sobre problemas complejos. Por eso, este enfoque entronca directamente con un área de la epistemología que es la “epistemología de la virtud” (Dancy & Sosa, 1996; Kelp, 2011, 2014; Macintyre, 1972; Sosa, 2008, 2010, 2014; Woermann & Cilliers, 2012).

LAS VIRTUDES EPISTÉMICAS DE LAS CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD Y EL PENSAMIENTO COMPLEJO COMO APRENDIZAJES

Una virtud es una capacidad operativa que facilita la consecución de un fin bueno. Dicha capacidad se adquiere por repetición de actos. Se trata de una habilidad (aunque presupone la bondad del fin al que tiende, cuestión valorativa y ética fundamental).

Una virtud epistémica es una habilidad mental: por ejemplo, la capacidad analítica, o la capacidad de síntesis, o la capacidad imaginativa, o la capacidad crítica. Las virtudes epistémicas de las ciencias son aquellas habilidades mentales que se obtienen en la práctica de la ciencia. Pues bien, las virtudes epistémicas de las ciencias de la complejidad y del pensamiento complejo serán aquellas habilidades mentales que se adquieren en la práctica de dichas modalidades de pensamiento.

Las virtudes epistémicas de las ciencias de la complejidad y del pensamiento complejo son distintas a las de otras ciencias porque los conceptos de la complejidad observan la realidad desde otro punto de vista: el sistémico. Ello genera unas descripciones, unos conceptos y unas explicaciones que superan el paradigma clásico de la ciencia (el mecanicismo newtoniano), así como su enfoque reduccionista, posibilitando la intercomunicación entre disciplinas otrora completamente separadas por sus estatutos epistémicos (Miguélez, 2009; Morin, Sánchez & García, 1993; Vilar, 1997).

Lo revolucionario del planteamiento complejo es la recuperación de la centralidad del sujeto, esto es, del papel del observador a la hora de hacer ciencia. El científico, en cuanto ser humano, forma parte del conocimiento

que él mismo genera dentro del complejo sistema social llamado ciencia. El conocimiento humano es reflexivo y, por tanto, autorreferencial y antropológico. También en el ámbito científico. Y, por tanto, tiene potencialidades de tipo ético. Esto resulta manifiesto en el ámbito de la complejidad.

Además, la mayor parte de los conceptos y teorías necesarias para hacer ciencia son aprendidos. El contexto de enseñanza-aprendizaje configura de forma muy poderosa el horizonte epistémico del científico. Pues bien, dichos aprendizajes no se producen sin la explicación del concepto por parte del profesor. Y dicha explicación se fundamenta en una teoría que adquiere su sentido y significado dentro de una cierta cosmovisión y una escala de valores que también se trasmite en la explicación.

Aparte de los conceptos aprendidos en el ámbito escolar y académico, también se producen aprendizajes con la *praxis* científica, con la investigación. Dichos aprendizajes posibilitan la formulación de nuevas hipótesis, metodologías y teorías, es decir, de nuevos conceptos.

Pues bien, si hay un aprendizaje básico que desarrolla el científico o el pensador que trabaja en el ámbito de problemas complejos es que el azar y el desorden, en sistemas dinámicos abiertos (que interactúan con el entorno y, por tanto, no están en equilibrio), generan nuevos tipos de orden, cualitativamente distintos (Lewin, 2002; Mataix Loma, 2003; Moya & Esteban, 2006).

Ese aprendizaje se transforma en una virtud epistémica cuando pasa a ser una actitud que va más allá del trabajo de laboratorio: cuando se acepta la incertidumbre como condición para la creatividad (ello implica una renuncia a la actitud de control y dominio absolutos, propios de la ciencia clásica) (Morin, Ciurana & Motta, 2003; Morin, Ciurana & Motta, 2002; Prigogine, 1997).

Se acepta la indeterminación cuando se aceptan los límites del conocimiento (humildad epistemológica); así como cuando se acepta que la ciencia está profundamente interconectada y, por tanto, el descubrimiento decisivo puede provenir de un campo que no es el propio (sustitución del principio de autoridad por el del diálogo interdisciplinar).

VIRTUDES EPISTÉMICAS Y EPISTEMOLOGÍA DE LA VIRTUD

Existen dos corrientes principales en la epistemología de la virtud a la hora de analizar las virtudes epistémicas y su alcance ético-político:

La liderada por Ernest Sosa, que entiende las virtudes epistémicas en un sentido prevalentemente cognitivo (Sosa, 1992, 2013, 2014).

La liderada por Linda Zagzebski, que entiende las virtudes epistémicas basándose en el modelo ético aristotélico, que las dota desde un principio de contextos y alcance socio-político, y por tanto, ético (Zagzebski, 2003b, 2010).

Ambas corrientes tienen en común la percepción del conocimiento como una creencia verdadera cuya justificación se obtiene por una virtud intelectual que la hace digna de crédito.

Sosa entiende que la justificación de las creencias, también las científicas, se obtiene porque hay un “proceso confiable”, que es más confiable que otros. Y ello depende de la competencia o habilidad del científico o el pensador para crear proposiciones verdaderas dentro de un campo determinado de proposiciones y en un conjunto de circunstancias (Sosa, 1994, 2018).

Del mismo modo, para Zagzebski, las virtudes epistémicas son desarrolladas circunstancialmente. Aunque la capacidad sea innata, la competencia (y su desarrollo en el grado de excelencia) requiere de aprendizaje, que es siempre contextual (Zagzebski, 2003a, 2009).

Las virtudes epistémicas, por ello, tienen tanto un sentido cognitivo en el ámbito sensorial y argumentativo (que también es una habilidad y no la mera aplicación de reglas lógicas o de una gramática de la argumentación, ya que la argumentación va por delante y no es reducible a la lógica; de la misma forma que una lengua no es reducible a su gramática, como un sentido que incluye un patrón moral (por el contexto sociopolítico).

Para James A. Montmarquet, las virtudes epistémicas no solo conducen a la verdad sino que regulan el deseo de verdad (que puede llegar a ser un afecto desordenado). Y se atreve a dar una taxonomía muy básica de las mismas, clasificándolas en tres grandes apartados o tipos:

- a. La imparcialidad, que es apertura a considerar la posibilidad de verdad en las ideas de los demás y el que yo pueda errar.
- b. El coraje epistémico, que es atreverse a cuestionar permanentemente lo obvio, perseverando ante la oposición, el fracaso y el ridículo (resiliencia).
- c. La sobriedad intelectual, que es atemperar la sobreexcitación ante el éxito individual al alcanzar la verdad (Montmarquet, 1998).

Para Montmarquet, avanzando un paso más, las virtudes epistémicas son virtudes argumentativas. En la construcción de un argumento correcto es tan importante la lógica de la falsación, como la virtud intelectual del sujeto argumentador para evitar el autoengaño. Dicha virtud argumentativa, que conduce hacia el buen argumento, está directamente relacionada con la tendencia hacia la preservación de la verdad, y a la transmisión de la misma. Es decir, que la vinculación entre virtud epistémica y virtud argumentativa se sostiene en la presuposición de la buena voluntad del argumentador. Esto es, la posibilidad de adquirir conocimiento válido se fundamenta en una valoración ética de carácter positivo.

En ese mismo sentido, R. Hanna (2006) sostiene que los animales racionales no solo poseen capacidades lógicas sino una facultad lógica de tipo proto-lógico, porque no implica ningún sistema lógico en particular sino que es la pura facultad para pensar en términos lógicos: establecer el paso de una cierta cognición a otra mediante una argumentación. ¿De qué manera? Produciendo representaciones de ligazones lógicas.

La propuesta de Hanna (2006) se sustenta en la teoría modular de la mente: una arquitectura que entiende la mente por analogía a los módulos (unidades independientes y especializadas en procesar información específica). Sin embargo, hay una única mente en el sujeto, y no muchas, porque hay una facultad que es a la vez modular y transversal, “informacionalmente promiscua”; capaz de manejar información lógica y capaz de interactuar con las creencias que culturalmente circunstancian el conocimiento, sean estas explícitas o implícitas.

PERSPECTIVAS

A la luz de las consideraciones precedentes, se puede entender por qué pensadores como Charles Sanders Peirce comprenden la ciencia como un proceso de adquisición de virtudes epistémicas y argumentativas, que son inseparables de un significado político y moral. En cuanto virtudes, son disposiciones personales, actitudes que configuran el carácter de una persona. Y que, por ello, son transversales —y fuente de interdisciplinariedad— a todas las áreas en las que se gesta y expresa el carácter.

Por eso, dichas virtudes epistémicas, una vez que se realiza el esfuerzo de explicitar el horizonte cosmovisional en el que se enraízan, pueden funda-

mentar un proyecto socio-político compartido, y posibilitar una comunicación auténticamente interdisciplinar entre los miembros de los equipos de investigación sobre problemas complejos (Rodríguez-Zoya, 2011b, 2017a).

Al constituirse un equipo de investigación multidisciplinar, con pretensión de lograr la interdisciplinariedad, debiera darse un diálogo inicial en el que se explique: por qué un determinado fenómeno es interesante; por qué es un problema; por qué se entiende que es complejo y por qué se quiere resolver. Es decir, sería importante construir un mapa común de significados y valores sobre los cuales el equipo va a trabajar conjuntamente.

Ello equivaldría a formular —parcialmente— una ontología o un metapunto de vista sobre el problema a abordar. Y permitiría que la investigación se realice crítica e interdisciplinariamente.

Para ello, disponer de un mapa genérico de virtudes epistémicas de las ciencias y el pensamiento complejo, ayudaría al equipo a formular qué competencias o aprendizajes son específicos de ese problema, y de qué forma puede ayudar la investigación a la solución de dicho problema y a la construcción de una sociedad más humana.

REFERENCIAS

- Armas-Faris, F. (2010). *Virtudes epistémicas y conocimiento científico en la obra de Mariano Artigas*. Tesis de doctorado, Universidad de Navarra, Pamplona.
- Broncano, F. (1998). La emergencia de virtudes públicas epistémicas en la ciencia. *Agora: Papeles De Filosofía*, 17(2), 39-57.
- Campbell, N.D. (2009). Reconstructing science and technology studies: Views from feminist standpoint theory (essay). *Frontiers - A journal of women's studies*, 30(1), 1-29.
- Carter, J.A. & Gordon, E.C. (2014). On objectual understanding and the value problem. *American Philosophical Quarterly*, 51(1), 1-13.
- Casey, J. & Macintyre, A. (1983). After virtue. *The Philosophical Quarterly*, 33(132), 296-300.
- Cilliers, P. (2005). Complexity, deconstruction and relativism. *Theory, Culture & Society*, 22(5), 255-267.
- Conway, L.G.I., Schaller, M., Tweed, R.G. & Hallett, D. (2001). The complexity of thinking across cultures: interactions between culture and si-

- tuational context. *Social Cognition*, 19(3), 228–250. Recuperado el 13 de septiembre de 2020, de <https://guilfordjournals.com/doi/pdf/10.1521/soco.19.3.228.21472>
- Dancy, J. & Sosa, E. (1996). *A companion to epistemology*. Singapore: Wiley-Blackwell.
- Grasso, M. & Markowitz, E. (2015). The moral complexity of climate change and the need for a multidisciplinary perspective on climate ethics. *Climatic Change*, 130(3), 327–334.
- Hanna, R. (2006). *Rationality and Logic*. Massachussets: MIT Press,
- Kelp, C. (2011). In defence of virtue epistemology. *Synthese*, 179(3), 409–433.
- Kelp, C. (2014). Knowledge understanding, and virtue. En A. Fairweather (ed.), *Virtue epistemology naturalized: bridges between virtue epistemology and philosophy of science* (pp. 347–360). Dordrescht: Synthese Library / Springer.
- Lewin, R. (2002). *Complejidad, el caos como generador del orden*. Barcelona: Tusquest.
- Macintyre, A. (1972). Praxis and action. *The Review of Metaphysics*, 25(4), 737–744.
- Malaina, A. (2015). Two complexities: the need to link complex thinking and complex adaptive systems science. *Emergence: complexity and organization*, 17(1), 1–9.
- Maldonado, C. (2003). Marco teórico del trabajo en ciencias de la complejidad y siete tesis sobre la complejidad. *Revista colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 4(8–9), 139–154.
- Mataix Loma, C. (2003). Ilya Prigogine: Tan solo una ilusión. *A Parte Rei: revista de filosofía*, No.28. Recuperado el 13 de septiembre de 2020, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=4143448>
- Miguélez, M.M. (2009). Hacia una epistemología de la complejidad y transdisciplinariedad. *Utopía y Praxis Latinoamericana. Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, 14(46), 11–31.
- Montmarquet, J.A. (1998). Virtues of the mind. *Ethics*, 108(4), 808–810.
- Morin, E., Ciurana, E.R. & Motta, R.D. (2002). *Educación en la era planetaria: El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. España: Universidad de Valladolid / Secretariado de Publicaciones e Intercambio Cultural.

- Morin, E., Ciurana, E.R. & Motta, R.D. (2003). *Educación en la era planetaria*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E., Sánchez, A. & García, D.S. (1993). *El método*. Madrid: Cátedra.
- Moya, J.L.M. & Esteban, M.P.S. (2006). La complejidad del cuidado y el cuidado de la complejidad: un tránsito pedagógico de los reduccionismos fragmentantes a las lógicas no lineales de la complejidad. *Texto Contexto Enferm*, 15(2), 312–319.
- Prigogine, I. (1997). *El fin de las certidumbres*. Barcelona: Andrés Bello.
- Rodríguez-Zoya, L.G. (2010). Contribuciones de la historia de la ciencia contemporánea a la emergencia del paradigma de la complejidad. *Hologramática*, 3(13), 63–100.
- Rodríguez-Zoya, L.G. (2011a). Antropología política de la ciencia: un examen epistemológico de la tensión entre ciencia e ideología. Utopía y Praxis Latinoamericana. *Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, 16 (55), 11–38.
- Rodríguez-Zoya, L.G. (2011b). El método comparado y la teoría de los sistemas complejos. Hacia la apertura de un diálogo interdisciplinario entre la ciencia política y las ciencias de la complejidad. *Reflexión Política*, 13(25), 78–92.
- Rodríguez-Zoya, L.G. (2011c). La significación política de las prácticas científicas: intereses y valores en la construcción del conocimiento. *Interticios: Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*, 5(2), 103–127.
- Rodríguez-Zoya, L.G. (2014). Epistemology and politics of interdisciplinary methodology. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 4(1).
- Rodríguez-Zoya, L.G. (2017a). Complejidad, interdisciplina y política en la teoría de los sistemas complejos, de Rolando García. *Civilizar*, 17(33), 221–242.
- Rodríguez-Zoya, L.G. (2017b). Contribution to the critique of the theory of complex systems: Basis for a research program. *Estudios Sociológicos*, 36(106), 73–98.
- Sosa, E. (1992). *Conocimiento y virtud intelectual*. México: Instituto de Investigaciones Filosóficas / Fondo de Cultura Económica.
- Sosa, E. (1994). *Knowledge and justification*. Aldershot: Dartmouth.
- Sosa, E. (2008). *Epistemology: an anthology* (2a. ed.). Malden, Ma.: Blackwell.

- Sosa, E. (2010). Value matters in epistemology. *The Journal of Philosophy*, 107(4), 167–190.
- Sosa, E. (2013). Epistemic agency. *The Journal of Philosophy*, 110(11), 585–605.
- Sosa, E. (2014). *Con pleno conocimiento* (M.M. Gómez-Alonso, Ed. 1a ed.). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Sosa, E. (2018). *Creencia apta y conocimiento reflexivo* (M. Liz-Gutiérrez, Ed. 1a ed.). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Vilar, S. (1997). *La nueva racionalidad: Comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*. España: Kairós.
- Woermann, M. & Cilliers, P. (2012). The ethics of complexity and the complexity of ethics. *South African Journal of Philosophy*, 31(2), 447–463. Recuperado de <https://search-proquest-com.proxy-oceano.deusto.es/docview/1023446032?accountid=14529>
- Zagzebski, L. (2003a). Emotion and moral judgment. *Philosophy and Phenomenological Research*, 66(1), 104–124.
- Zagzebski, L. (2003b). The search for the source of epistemic good. *Metaphilosophy*, 34(1), 12–28.
- Zagzebski, L. (2009). Confianza epistémica y conflicto epistémico. *Dianoia*, 54(62), 27–45.
- Zagzebski, L. (2010). Exemplarist virtue theory. *Metaphilosophy*, 41(1), 45–57.

III. Experiencias universitarias como vías de futuro

Este último apartado tiene como propósito ejemplificar, con algunas experiencias que se están llevando a cabo a nivel universitario, prometedoras estrategias de formación, investigación e intervención social encaminadas a una mayor y mejor contribución social. La intención de ofrecer a los lectores estas experiencias es el invitarlos a potenciarlas, retomarlas o desarrollar nuevas posibilidades de búsqueda para transformar nuestras instituciones educativas.

Los capítulos de esta sección presentan otras maneras universitarias de proceder en la investigación con estrategias interdisciplinarias (José Luis Solana Ruíz), de trabajar en redes (Norma Georgina Gutiérrez Serrano) y de impulsar aprendizajes desde lo local o considerando la perspectiva de género (María Nelly Vásquez Pérez).

Dicho de otra manera, las investigaciones científicas innovadoras, el surgimiento de nuevos campos híbridos profesionales y disciplinares, la colaboración inter y transdisciplinar, las situaciones de aprendizaje en búsqueda de la comprensión y la solución de problemas, entre otras cosas, nos muestran con sus resultados que se ha comenzado a evidenciar la necesidad de impulsar modelos más colaborativos y articulados en la construcción del conocimiento y en los diseños mismos de las universidades. Son este tipo de iniciativas, prácticas y quehaceres renovados, como los aquí ejemplificados, impulsados por académicos, estudiantes y grupos sociales lo que puede agilizar y generar cambios en la manera de concebir y proceder en las instituciones educativas.

Por otra parte, no hay que olvidar que fuera de las universidades, múltiples y diversos grupos sociales están generando e impulsando iniciativas crecientes para buscar soluciones a problemas locales y globales —más ambientales, incluyentes, democráticas y convivenciales. Esta cooperación entre los universitarios y los grupos sociales es imprescindible para pensar y actuar en el rediseño de las universidades y en su aspiración de renovar, redefinir e impulsar su contribución social.

Muchas experiencias de este tipo avanzan y manifiestan la necesidad de articularse con otras iniciativas, con el propósito de lograr una mayor visibilización y poder multiplicarse y fortalecerse. En este sentido, las contribuciones de este tercer apartado presentan una serie de experiencias que se orientan hacia el fortalecimiento de la relación entre las universidades y diversos actores y organismos sociales, manifestando una manera articulada, interdisciplinaria y científicamente rigurosa y dialogada de trabajar en conjunto.

Las aportaciones de este último apartado consideran la importancia de la complementariedad de los saberes para la construcción de alternativas viables en la búsqueda de nuevos modelos sociales. Empleando una metáfora gráfica, pudiéramos decir que se trata de construir espirales o potenciar torbellinos que articulen, cada vez con mayor fuerza, nuevas maneras de pensar y actuar en las universidades.

Entre diálogos sobre ecosistemas y sustentabilidad, un acercamiento desde la complejidad

NORMA GEORGINA GUTIÉRREZ SERRANO

La situación sobre nuestra Tierra es paradójica. Las interdependencias se han multiplicado. La conciencia de ser solidarios con su vida y con su muerte liga desde ahora a los humanos.

La comunicación triunfa; el planeta está atravesado por redes, faxes, teléfonos celulares, módems, Internet. Y, sin embargo, la incompreensión sigue siendo general.

EDGAR MORIN (1999)

Sirva el epígrafe inicial de este texto a modo de referencia a la problemática contemporánea de escala mundial que nos atañe a todos los seres vivos en esta tierra. Esta ponencia pretende analizar algunos rasgos del trabajo de investigación que se realiza entre académicos en México sobre el tema de ecosistemas y sustentabilidad, desde una mirada transdisciplinaria, es decir, una mirada sobre el conocimiento que se produce entre, a través y más allá de las disciplinas. Una mirada que también expresa y muestra la complejidad de las investigaciones que se producen en red. Podría considerarse este trabajo un acercamiento a las formas con las cuales, desde la investigación académica, se trata de entender y atender *la interdependencia sobre nuestra tierra*.

Los referentes se sitúan en una red de investigación sobre Sistemas Agroforestales de México (Red SAM) que cuenta con reconocimiento y apoyo financiero por parte de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como Red Temática y un proyecto de investigación denominado “Apropiación social del conocimiento socio-ecológico en México: estudios de caso en sitios representativos de los ecosistemas mexicanos”, que es apoyado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica de la Universidad Nacional Autónoma de México, en su convocatoria 2017, con adscrip-

ción al Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en Morelia, Michoacán.

En ambos casos, es posible observar la configuración de redes para el desarrollo de las investigaciones que les ocupan. La primera es una amplia y compleja red de redes de investigadores de distintas instituciones del país y de actores no académicos que participan en la investigación sobre temas agroforestales en México. La segunda es una red de investigadores de distintos campos de conocimiento de la UNAM, cuyos principales nodos participan con los proyectos de investigación que atienden, desde años atrás, el ámbito de la sustentabilidad y los ecosistemas, también con la notoria participación de actores no académicos.

El proyecto general en el que se analizan estos casos ha pretendido destacar algunos elementos que son propios del trabajo transdisciplinario según autores que han contribuido al tema. De ahí que se ubiquen las *formas complejas* de estos proyectos, las *redes* que se configuran, los alcances de sus *vínculos*, la gran *diversidad* de *actores* participantes y de otros componentes presentes en la red, los *procesos* que produce, las *incertidumbres* y tensiones con las que lidia, las *travesías* que impulsa, los escenarios que se alcanzan *más allá* de la academia y las *agencias* que posibilita y potencia. De manera que dicho proyecto general, en el cual se analizan ambos casos, revisa y atiende la complejidad en el hacer actual de la investigación académica sobre temas de ecosistemas y sustentabilidad.

En específico, en este documento me enfoco en la complejidad de los temas que se atiende por cada caso uno de los estudios: Red Temática de Sistemas Agroforestales en México (Red SAM) y Apropiación Social del Conocimiento en el campo de los ecosistemas y la sustentabilidad (Proyecto PAPIIT¹) y en las formas complejas de relación en red en que se sustentan. Esta revisión se centra, entonces, en la conformación de los actores de ambos casos, así como en los temas de interés en los que se ocupan dentro de sus investigaciones.

Fueron insumos para el desarrollo de este trabajo, el diseño mismo del proyecto PAPIIT, informes de la Red SAM a Conacyt, la página electrónica de la Red SAM, la participación dentro de dos reuniones de trabajo, la realiza

1. Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica.

ción de entrevistas. El trabajo ha consistido en un seguimiento y, en varios momentos, en una observación participante dentro de cada uno de los casos.

REDES DE CONOCIMIENTO EN EL ÁMBITO DE LA SUSTENTABILIDAD

Red de Sistemas Agroforestales de México. Una red de redes

Los investigadores constituyen los principales impulsores de las relaciones en las redes de investigación, particularmente aquellos investigadores que inician los trabajos de cada red también son quienes mantienen relación con el resto de los actores de la red, sin embargo, las redes destacan por la presencia de diversos actores no académicos que pueden tener distintas formas de acción al interior de la red y no por ello tener menos relevancia como actor. Antes de pasar a revisar con más detenimiento las características que le dan el carácter de actor a un miembro de la red, revisemos la diversidad tan amplia de actores que se identificaron en estas redes de investigación sobre ciencias ambientales.

Para el caso de la Red del proyecto sobre Apropiación de conocimiento socio-ecológico de la UNAM y Red Temática de Sistemas Agroforestales de México, fue posible observar la siguiente diversidad de actores:

- *Actores individuales*: investigadores, estudiantes de diferentes niveles, trabajadores universitarios, técnicos profesionales, representantes sociales, pobladores.
- *Productores*: campesinos, agricultores, ganaderos, rancheros.
- *Actores institucionales*: universidades y centros de investigación, escuelas de educación básica, entidades oficiales, organismos de ciencia y tecnología nacionales e internacionales, estaciones de biología, programas y asociaciones financiadoras.
- *Autoridades locales*: presidentes municipales, comisariados ejidales.
- *Actores comunitarios*: comunidades rurales, comunidades escolares, cooperativas productivas, diferentes grupos poblacionales, ejidos y distintos grupos sociales.
- *Organismos de la Sociedad Civil*: asociaciones productivas y proteccionistas del medio ambiente, cooperativas, grupos de activistas.

- *Organismos privados*: empresas, asociaciones productivas, entidades comerciales.
- *Redes*: redes de investigación, redes institucionales, redes sociales.

En la lista anterior se encuentran actores como sujetos aislados, pero también destaca la presencia de actores que representan conglomerados de personas identificables en su conjunto como asociaciones, grupos, instituciones, asociaciones, etcétera. En específico, la Red SAM registró, en el año 2017, una composición de 185 miembros, de los cuales 134 son investigadores, 36 son estudiantes y 15 son actores no académicos, pertenecientes a 18 entidades federativas del país y con 18 miembros extranjeros. Los investigadores pertenecen a 36 distintas entidades o instituciones académicas y se registran también 6 instituciones de gobierno y 9 organizaciones de la sociedad civil (véase red-sam.org).

La Red SAM tiene un registro de alta heterogeneidad y sin embargo todavía es posible identificar mayor diversidad en la composición de esta red. En sus reuniones de trabajo, durante el 2017, la presentación de los distintos proyectos que, inmersos en la red, mostraron datos sobre la participación y contribución de diversos actores no académicos, tales como: tomadores de decisión, administradores universitarios, agencias financiadoras, pero además, jefes de hogar, cooperativas de mujeres, parteras y hasta comadres, resultan ser sujetos referidos en el desarrollo de las numerosas investigaciones que siguen los actores de la red.

Sobre la diversidad de actores se pueden desprender los siguientes rasgos de complejidad:

- La presencia de una alta heterogeneidad entre los actores de la red.
- Notoria y numerosa presencia de actores no académicos.
- Expresión clara de las formas de interrelación con los actores no académicos.
- Participación directa y diferenciada de los diversos actores en procesos y productos de la red.

La investigación sobre la apropiación social del conocimiento. Entre redes de actores y agencias

El proyecto de apropiación social de conocimiento (ASC) está formado por una serie de actores que se relacionan en red al interior de este. Esto lo podemos notar por la conformación con proyectos adscritos o ubicados en cuatro grandes espacios. Dos de ellos son estaciones ecológicas de la UNAM, una en Chamela, Jalisco, y la otra en Los Tuxtlas, Veracruz; dos equipos de investigadores, uno en el Valle de Tehuacán y el otro en el territorio de la Mariposa Monarca. Cada espacio está conformado por investigadores y estudiantes de licenciatura en la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) y de maestría en el posgrado de sustentabilidad de la UNAM, quienes como actores en lo individual son responsables de distintos proyectos de investigación.

El proyecto también se nutre de las investigaciones que siguen estudiantes con proyectos sobre temas de sustentabilidad o socioecológicos, cuya adscripción es en la Escuela Nacional de Estudios Superiores de Morelia o en el posgrado de sustentabilidad de la UNAM, y que, como estudiantes de la UNAM, no necesariamente forman parte de los equipos de investigación en los cuatro espacios que se mencionan.

Además, participan investigadores en el proyecto, de manera individual, algunos de ellos adscritos al Instituto de Investigaciones en Estudios Socioambientales; otro investigador, adscrito al Instituto de Investigaciones Filosóficas, y yo, como investigadora del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM.

Los espacios en el Valle del Tehuacán y en el Santuario de la Mariposa Monarca se identifican claramente al interior del proyecto de ASC como grupos o, digamos, nodos de la red que configura este proyecto. Tanto las dos estaciones como cada uno de los equipos o nodos se componen por investigaciones de larga trayectoria, con temas y proyectos de investigación que en lo general abrevan y confluyen en el tema de ASC.

Los espacios de mayor cercanía entre actores son los de Tehuacán y Chamela por estar compuestos por investigadores del Instituto Internacional de Estudios Superiores (IIES). Estos investigadores tienen una misma adscripción y coinciden en los programas de formación de la licenciatura de la Escuela Nacional de Estudios Superiores en Morelia y del posgrado de sustentabilidad en la misma UNAM. Con los espacios de las dos estaciones de la

UNAM (Chamela en Jalisco y Los Tuxtlas en Veracruz) también se identifican algunos lazos referentes a la adscripción institucional, pero su composición es más heterogénea al respecto.

La red que conforma y en que sostiene el proyecto de investigación de ASC cuenta con investigadores con adscripción institucional en la UNAM de décadas. Son especialistas en temas sobre socio-ecología, han generado y dirigido, durante años, a grupos de investigación, así como a becarios y tesis de posgrado. De manera que forman parte de equipos de trabajo sistemático en temas acotados a regiones y especies, pero de manera notable, en equipos de trabajo que han desarrollado toda una experiencia en campo, en donde los sistemas ecológicos de interés son concebidos como entidades habitadas por seres humanos y, por lo tanto, entidades vivas y dinámicas con las que se ha entrado en fuerte interacción.

Las cualidades arriba señaladas les hace autónomos como equipos de investigación, pero con una clara disposición del trabajo en red. Equipos que tienen trayectoria y una clara agencia para la investigación, es decir, para la gestión de recursos y espacios, para la autoorganización y la autoreflexión. Como tales, puede considerárseles como parte y contribuyentes de la agenda de investigación de los temas de sistemas ecológicos y temas ambientales. Desde aquí es que pueden incorporarse a trabajar en red; de hecho, trabajan con distintos actores individuales y colectivos, y participan como miembros de otras redes de investigación y como responsables de organización de las mismas.

Por ello, la interacción e intercambio es constante entre investigadores y pobladores de los espacios en los que realizan sus proyectos: campesinos, pescadores, técnicos y trabajadores de las estaciones, estudiantes de educación básica, autoridades locales, extensionistas, gestores de proyectos, organizaciones de productores, escuelas, redes de comerciantes, entre otros actores comunitarios. Tales rasgos del trabajo de los investigadores permiten considerarles como actores con agencia propia, la cual se pone en movimiento dentro del mismo proyecto, y así se generan intercambios mayores para agencias más potentes.

Agencia en las redes de investigación

Los diversos actores de las redes tienen agencia propia. Muestran capacidad de acción, organización y decisión, al margen de la red y dentro de ella. Cada actor, como miembro de la red, es capaz de participar desde la aportación, la interacción, el intercambio, la realización de acciones conjuntas y puede asumir tareas para la toma de decisiones de beneficio colectivo. A la vez, es un actor de notable agencia sobre su propia condición, con autonomía de la red. Esto puede ser como investigador, como productor (campesino, ganadero, pequeño comerciante) como institución educativa o de investigación, como oficina gubernamental, como organismo de la sociedad civil, todos ellos y otros con sus propios roles al margen de la red y con capacidad de asumir nuevos roles específicos, al interior de la misma. Esta agencia es un rasgo distintivo que puede ser una razón o condición, para considerar que los miembros participantes en la red adquieran el rol de actores.

Teóricamente, es de suponer que los actores con agencia realizan y gestionan su acción de acuerdo con sus experiencias, también de acuerdo con su actual situación y contexto, así como con sus perspectivas de futuro (Mustafa & Mische, 1998). Desde tal capacidad de acción y de gestión, los actores asumen posturas o responsabilidades temporales y cambiantes al interior de la red. Cada actor de la red aporta la experiencia que considera pertinente para la red, además de atender a sus propios intereses que le llevan a mantenerse dentro de ellas.

La diversidad de actores permite comprender la presencia de una diversidad de estilos de agencia. Digamos que son agencias que logran mayor efectividad en distintos ambientes, ambientes institucionalizados, o en ambientes de política pública, o en ámbitos de financiamiento. Los actores expresan su estilo propio de agencia y derivan de este estilo o contribuyen desde él, a una agencia general para la organización de la red. Desde ahí, elaboran propuestas de trabajo y acciones en y para la red. De lo anterior, me es posible sostener que las redes son configuraciones abiertas y potenciadoras de las agencias de los actores que participan en ellas.

En ambos casos de estudio, los investigadores muestran los siguientes rasgos en relación con su forma de participación:

- Son impulsores iniciales y fundamentales de las redes y quienes mantienen vínculos con los actores de su respectiva red. En relación con esto mismo, realizan actividades de mediación y de promoción de la interacción entre los distintos actores.
- Son investigadores de larga trayectoria. Están vinculados a la temática central de la red desde años atrás. Destaca mucho en su trayectoria, su proceso de formación académica, también su carrera profesional y dentro de esta carrera, una íntima relación con su experiencia vital.

EN LA CONSTRUCCIÓN DE AGENDAS SOBRE SUSTENTABILIDAD Y ESTUDIOS SOCIO-ECOLÓGICOS

Los temas de interés que se atienden por cada caso de estudio están mostrando la producción de contenidos en colaboración con actores no académicos, con los cuales se realizan aportaciones al campo de estudios sobre sustentabilidad y ecología o socio-ecología.

Sistemas Agroforestales de México. La construcción de un campo de conocimientos

Los *sistemas agroforestales* (SAF) integran la deliberada retención o introducción de la diversidad silvestre o forestal en coexistencia con cultivos y / o animales domésticos en formas de manejo agrícolas con el objetivo de obtener beneficios ecológicos, económicos y sociales de tal integración. En México los SAF pueden incluir a terrazas, *campos elevados* y *milpas* donde se conserva la mayoría de la riqueza de los maíces, frijoles, calabazas y quelites nativos y de especies de frutales nativos, a los *huertos familiares* para la autosuficiencia alimentaria, los *agrobosques* para la producción de café, canela, vainilla, piña y cacao para la obtención de ingresos a través de los mercados locales, regionales y globales, y los *sistemas agrosilvopastoriles* de origen colonial y recientes (Red Temática de Sistemas Agroforestales de México [Red SAM], 2017, p.8; las negritas son propias).

La anterior, más que una definición es una caracterización general, pero, a su vez, singular para el ámbito agroforestal mexicano. Una caracterización

que se nota atravesada por distintos temas, problemas, escalas y sistemas productivos, políticas, espacios, productos, perspectivas analíticas. Se antoja una especie de entramado articulado que liga, religa el discurso científico con una diversidad de ámbitos sociales, políticos y naturales. En todo esto, sin mostrar puntos únicos y precisos de partida u origen, ni delimitaciones fijas de alcance.

Los integrantes de la Red SAM son especialistas activos sobre el tema de la agroforestería, pero no están conformes con las definiciones existentes y revisan, debaten y aportan nuevos contenidos para resignificar a los sistemas agroforestales, a partir de varios movimientos reflexivos o como veremos adelante, en *movimientos recursivos*.

Indudablemente la definición de la agenda sobre las ciencias ambientales o la sustentabilidad del ambiente se afectará por este tipo de debates, en los cuales, además de la participación decidida de los investigadores, se cuenta con la participación de especialistas de otros campos sociales y de actores no académicos de distintos sectores sociales. En los proyectos de investigación que siguen los investigadores de la Red SAM se abren espacios para la expresión e interacción con percepciones, sentidos, formas de pensar, de hacer, de experimentar de dichos actores no académicos. De manera que, desde la construcción de los problemas de investigación y la definición de contenidos, temas y subtemas a atender, hay una construcción a través de la colaboración y el intercambio.

Al respecto, resalta como ejemplo el interés por realizar acciones participativas entre investigadores y actores locales y comunitarios a través del siguiente tipo de herramientas: reordenamientos espaciales comunitarios, diagnósticos participativos, atlas y mapeos participativos, repositorios de procesos y productos. Actividades y no solo herramientas que se promueven dentro de los distintos proyectos de investigación con que se entreteje la red. Si bien, se trata, en general, de herramientas comunes de indagación en disciplinas experimentales (biología, agronomía y agroforestería, por ejemplo) y por lo tanto, en las ciencias ambientales y de la sustentabilidad, también constituyen fuentes de información y de definición de problemas de estudio con alto potencial en la construcción conjunta de agendas de investigación.

Entonces, no es solamente una activa comunidad científica o epistémica la que impulsa las agendas de investigación contemporáneas sino que dentro

de la investigación en red son fundamentales las interacciones que permiten la construcción conjunta de significados y elaboraciones de sentido entre investigadores y diversos actores no académicos inmersos en los temas de interés para las redes. Son interacciones que se realizan en el diálogo, el intercambio y en la acción conjunta, respecto de las cuales los investigadores están reconociendo el valor de diversos conocimientos, saberes y prácticas no académicas. Se reconocen en ello, las experiencias que condensan las prácticas de los actores en situación, quienes están ubicados dentro de los escenarios de estudio, experiencias valiosas para la producción de conocimiento científico.

Apropiación social del conocimiento. Un entramado de experiencias de investigación

El proyecto de investigación, al que identifico como proyecto PAPIIT, tiene por tema central el de la apropiación social del conocimiento (ASC). Se entiende que:

La apropiación social del conocimiento parte de este reconocimiento y señala la necesidad de que las comunidades científicas (incluidas las instituciones y los académicos que las conforman), diseñen y lleven a cabo estrategias para socializar o compartir los conocimientos que producen y estos puedan ser comprendidos y asimilados por la sociedad (Agudelo, 2012; Castillo & Ayala, 2016).

El proyecto, entonces, está ligado a la problemática de cómo transferir el conocimiento científico hacia los escenarios de estudio y hacia los actores que habitan dichos espacios, particularmente vinculado con el interés por el uso del conocimiento científico respecto de las problemáticas ambientales. Se trata de temas e intereses de alta complejidad, relativos a la vinculación de la ciencia y la sociedad.

La ASC es un tema que se encuentra posicionado en la agenda de investigación de la política pública de México en ciencia y tecnología, pero que, dentro del proyecto de investigación que nos ocupa, se le atiende desde una mirada reflexiva y de resignificación. Un nivel de la complejidad respecto de la ASC se puede ubicar por su vinculación estrecha con otros temas y con-

ceptos. Así se observa, dentro del mismo título del proyecto, la referencia a lo socio-ecológico, tema relativamente reciente (Castillo, 2018) que atraviesa el curso del proyecto y que se discute constantemente en colectivo.

Otro interés temático que expresan los participantes, dentro del proyecto, es el de la coproducción de conocimiento entre investigadores con actores no académicos. Estos tres temas, de clara presencia o definición del proyecto PAPIIT, se presentan vinculados y entramados con otros relativos a diversos contenidos de investigaciones previas de los investigadores en este proyecto. Tal es el caso de comunicación de la ciencia, divulgación y educación ambiental, así como sobre política pública respecto de la ciencia en México. Los lazos o puentes que van dando forma al entramado de estos temas se sostienen y devienen de las experiencias de investigación de los actores y agentes que participan del proyecto.

Al interior del proyecto, las reuniones de trabajo fueron mostrando que las significaciones van cambiando, con enlaces a elaboraciones de nuevos sentidos a partir de diálogos entre los participantes. Diálogos sobre diversas formas de aproximación conceptual a los temas y también sobre las experiencias de investigación de los actores. Un diálogo que permite aflorar las coincidencias, pero también algunas divergencias e incluso tensiones.

Así, para el tema de ASC, además de la primera definición que sostiene el protocolo del proyecto, se toma como una referencia su aparición en política internacional y las contribuciones que al tema se realizan en Colombia desde 1996, en la consideración del informe *De la misión de sabios* (Aldana Valdéz, Chaparro Osorio, García Marquéz, Gutiérrez Duque, Llinas et al. 1996) y con su efecto en la expedición de una Ley de Ciencia y Tecnología de Colombia, acorde a la propuesta de la ASC. Pero el concepto se sigue entramando con la reflexión en diálogo entre los investigadores y estudiantes del proyecto.

“Apropiación” deviene de propiedad y hay ahí un dilema, el cual se refleja en ciertos riesgos que aparecen cuando los saberes y conocimientos tradicionales de las comunidades son motivo de privatización y mercantilismo y así, de expropiación a quienes detentan y han construido estos conocimientos. De esta forma, la ASC para el proyecto PAPIIT se convirtió en un tema relevante a discutir que se llena de contenido desde los aportes de las experiencias de investigación de los miembros de la red.

REFLEXIONES FINALES SOBRE EL PENSAR Y DIALOGAR CON OTROS

Para pensar sobre los sistemas agroforestales de México y sobre la apropiación social del conocimiento se dialoga colectivamente en espacios autoorganizados por los miembros del proyecto y se pone en juego una reflexión conjunta con base en la experiencia compartida. Pensar con otros es una acción que ponen en marcha los investigadores de cada uno de los casos aquí referidos, después de años de diálogos colectivos con actores no académicos en el marco de distintas investigaciones, y será por ello que les queda muy bien esa forma de diálogo para pensar en conjunto.

Entonces, los investigadores de estas redes piensan con otros, es decir se expresan e intercambian ideas, experiencias, revisan conjuntamente las rutas posibles para la acción, precisan en conjunto las metas, revisan y resignifican conceptos, métodos, construyen, deconstruyen y reconstruyen problemáticas y afinan herramientas e instrumentos para el trabajo colectivo al interior del proyecto de investigación y, además, en sus relaciones en red para el trabajo con actores no académicos. Las posibilidades del diálogo, del pensamiento conjunto y los acuerdos para la acción, podrían ser pasos en el camino de aumentar la comprensión necesaria para la situación paradójica de nuestra tierra, como lo señalaba Morin (1999).

REFERENCIAS

- Agudelo, M.S.A. (2012). Apropiación social del conocimiento: una nueva dimensión de los archivos. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35(1), 55-62.
- Castillo, A. (2018). *Presentación en la segunda reunión del Proyecto PAPIIT sobre Apropiación Social de Conocimiento*. Morelia: IIES / UNAM-Morelia.
- Castillo, A. & Ayala, B. (2016). *Apropiación social del conocimiento socio-ecológico en México: estudios de caso en sitios representativos de los ecosistemas mexicanos*. Proyecto PAPIIT, Convocatoria 2017.
- Aldana Valdéz, E., Chaparro Osorio, L.F., García Marquéz, G., Gutiérrez Duque, G., Llinas, R. et al. (1996). *Colombia al filo de la oportunidad, misión ciencia, educación y desarrollo*. Santa Fé de Bogotá: Tercer mundo editores.

- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: Ediciones Cátedra.
- Mustafa, E. & Mische, A. (1998). What is agency? *The American Journal of Sociology*, 103(4), 962–1023.
- Red Temática de Sistemas Agroforestales de México (Red SAM) (2017). Presentación. En *Reunión Nacional. Libro de resúmenes. 30, 31 de octubre y 1 de noviembre de 2017, Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, México* (pp. 8–9). Baja California Sur: Conacyt / Conafor / Gobierno de Jalisco–Desarrollo Rural. Recuperado el 14 de septiembre de 2020, de https://www.researchgate.net/profile/Ana_Moreno_Calles/publication/320658363_Libro_de_Resumenes_de_la_Reunion_Nacional_de_la_Red_Tematica_de_Sistemas_Agroforestales_de_Mexico_30_de_octubre_al_1_de_noviembre_del_2017_Universidad_Autonomia_de_Baja_California_Sur/links/59f327a60f7e9b553eba595c/Libro-de-Resumenes-de-la-Reunion-Nacional-de-la-Red-Tematica-de-Sistemas-Agroforestales-de-Mexico-30-de-octubre-al-1-de-noviembre-del-2017-Universidad-Autonomia-de-Baja-California-Sur.pdf

Interdisciplinariedad, unificación de las ciencias sociales y pensamiento complejo: tres corroboraciones de una experiencia de investigación sobre la prostitución

JOSÉ LUIS SOLANA RUIZ

El presente texto desarrolla algunas de las cuestiones de la ponencia que expuse el 30 de octubre de 2018 en el seminario internacional “Universidad, pensar y actuar para la humanidad. Homenaje a Edgar Morin”, organizado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), Universidad Jesuita de Guadalajara, México.

Uno de los objetivos del seminario fue estudiar la relación entre la universidad y las problemáticas sociales complejas. Esa relación se planteó desde dos puntos de vista, en parte, relacionados entre sí: uno, la investigación que desde la universidad se hace de las problemáticas sociales complejas; el otro, las aportaciones que la universidad, mediante su conexión con grupos y organizaciones de fuera de la universidad, puede hacer para la solución de las problemáticas sociales complejas.

El seminario incluyó varias mesas de diálogo. Uno de los objetivos de estas fue la presentación, por parte de los ponentes, de experiencias de investigación realizadas desde la universidad. El título de la mesa de diálogo 2, “La investigación interdisciplinar aplicada y la innovación”, que fue en la que participé, incluía el anterior objetivo precisando el carácter interdisciplinar que deberían tener las experiencias de investigación que se expusiesen en ella.

Mi ponencia versó sobre determinados aspectos de mi investigación sobre la prostitución, o sobre el trabajo sexual, si se prefiere esta expresión, que no tengo inconveniente en utilizar (la prostitución es una modalidad de trabajo sexual; el trabajo como actor o actriz en la grabación de películas pornográficas sería otra modalidad de trabajo sexual). Los aspectos de dicha

investigación en que centré mi ponencia, se adecuaban a los objetivos del seminario y de la mesa de diálogo:

1. La prostitución es una problemática social compleja.
2. Mi investigación sobre la prostitución tiene un carácter interdisciplinar.
3. La epistemología en la que mi investigación se basa tiene al pensamiento complejo de Edgar Morin como una de sus fuentes, con el fin de evitar reduccionismos y simplificaciones en el análisis del objeto de estudio (la prostitución o el trabajo sexual en el caso que nos ocupa).

En este texto mostraré, en primer lugar, cómo y por qué mi investigación sobre la prostitución en la España actual adquirió un carácter interdisciplinar. Ese hecho ha afianzado mi creencia en la necesidad de unificar los estudios de sociología y de antropología social, que actualmente se ofertan en el sistema universitario español como grados diferentes e independientes en una única titulación de Ciencias Sociales, la cual debería incorporar, además en buena medida, a la Psicología Social. Es por ello que, en segundo lugar, me referiré a esta cuestión de la unificación de las ciencias sociales.

Por otra parte, estoy convencido de que mi interés epistemológico por la complejidad (como he señalado, el pensamiento complejo de Edgar Morin constituye uno de los hontanares de mi epistemología) no es ajeno a las importantes discrepancias que mantengo con la representación del trabajo sexual configurada por el movimiento abolicionista español, que es hegemónica en España (ha sido difundida con profusión por los medios de comunicación y asumida por amplios sectores de la casta política española, tanto “de derechas” como “de izquierdas”).

Como mostraré, varias de las principales tesis defendidas a capa y espada por el movimiento abolicionista español están constituidas mediante operaciones intelectuales que abocan a representaciones tergiversadas y falsas de la realidad y que, en consecuencia, no respetan la complejidad (diversidad, multidimensionalidad, multicausalidad, dialógicas, ambivalencias) que presenta el trabajo sexual en la España actual. En el apartado cuarto, expondré algunas de las principales tesis abolicionistas sobre la prostitución, mostraré su falsedad y revelaré las operaciones que les subyacen, sobre las cuales se sustentan.

REALIDADES Y PROBLEMÁTICAS COMPLEJAS E INTERDISCIPLINARIEDAD

Mi trabajo de investigación se ha centrado durante los últimos 18 años fundamentalmente en la problemática de la prostitución, del trabajo sexual. En 2001, realicé una primera investigación etnográfica sobre la prostitución en la provincia de Córdoba, España, a solicitud del ayuntamiento de esta ciudad (véase Solana, 2002, 2003), y posteriormente centré el trabajo de campo en los clubs de prostitución de la provincia de Jaén (véase Solana, 2008, 2012a, 2012b; Solana & López, 2012).

Además de hacer investigación empírica (observación en clubs de prostitución; entrevistas a trabajadoras del sexo, a clientes de estas y también a dueños y encargados de locales donde se ejerce la prostitución; confección de relatos de vida) y, como debe hacerse, con el fin de documentarme sobre el tema, busqué y leí libros y artículos sobre el trabajo sexual escritos por antropólogos y antropólogas sociales y también por sociólogos y sociólogas.

Pero para explicar y comprender los datos y las informaciones que iba recopilando, tuve que recurrir también a conocimientos producidos en el marco de otras disciplinas. Referiré a continuación algunos de los resultados de mi investigación sobre la prostitución, los cuales coinciden con los de las investigaciones de otras y otros autores, y las disciplinas a las que recurrí para comprenderlos y explicarlos.

Aunque existe una prostitución de varones y de transexuales, que no debe obviarse, no obstante, la mayoría de las personas que ejercen la prostitución son mujeres, y la gran mayoría de las personas que compran relaciones sexuales son varones. Así pues, la prostitución presenta una neta dimensión de sexo-género. Para comprender y explicar esa diferencia de sexo-género en el ámbito de la prostitución, recurrí a los llamados *estudios de género*, un campo de conocimiento ya de por sí interdisciplinar, e incluso meta o trans disciplinar, y a la teoría feminista, esta ligada en parte a la Filosofía Política.¹

1. Hay que tener en cuenta que, en contra de la pretensión de determinados sectores sociopolíticos e intelectuales con aspiraciones totalitarias, no hay un único feminismo sino múltiples feminismos, los cuales mantienen entre sí discrepancias en cuestiones importantes. Así ocurre de hecho con respecto al trabajo sexual, donde encontramos dos tendencias enfrentadas. De un lado nos encontramos con el autodenominado “feminismo abolicionista”, que se opone radicalmente al libre y voluntario intercambio de dinero por relaciones sexuales y que propugna la criminalización y penalización de cualquier modalidad de comercio sexual. De

Además de estar vinculado a la problemática de las diferencias y desigualdades de sexo-género, el trabajo sexual en la España actual aparece vinculado a la inmigración (véase Solana, 2007), pues la mayoría de las personas (no solo de las mujeres sino también de los transexuales y de los varones) que ejercen la prostitución en España son inmigrantes, es decir, son personas de nacionalidad extranjera (sobre todo de naciones de América Latina, de Europa del Este y de África subsahariana) que han abandonado sus países de origen y han venido a España por razones laborales. Inmigrantes que, además, se encuentran en bastantes casos, sobre todo en la fase inicial de permanencia en el país, en situación de irregularidad administrativa (“sin papeles”).

A esa vinculación entre prostitución y movilidad transnacional de personas (que, por otra parte, en modo alguno es históricamente novedosa), se suma la problemática de la trata de mujeres con fines de explotación sexual (véase Solana, 2011). Para entender y comprender todos esos temas tuve que informarme sobre la legislación de extranjería y sobre los convenios relativos a la trata de personas, y encontré materiales de interés para ello en varias disciplinas jurídicas. Asimismo, tuve que recurrir a las disciplinas jurídicas para comprender las leyes y normas que afectan a la prostitución actualmente en España, en especial, los artículos correspondientes del Código Penal y determinadas ordenanzas municipales.

Las normas y leyes que afectan a la prostitución pueden enmarcarse en los distintos modelos de gestión jurídico-política de esta que históricamente se han desarrollado (prohibicionista, regularizador decimonónico, abolicionista, de reconocimiento de la prostitución como actividad laboral). Los estudios producidos en el marco de la ciencia política me han resultado de utilidad para comprender esos modelos.

Por otra parte, la prostitución tiene que ver con las prácticas sexuales, como es obvio, y en relación con estas nos encontramos con la problemática de las infecciones sexualmente transmisibles. Varios estudios de sexología me resultaron útiles para conocer cómo las trabajadoras sexuales y sus clientes

otro lado, se encuentra el feminismo proderechos de las personas trabajadoras sexuales, que considera lícito el comercio sexual libre y voluntario, defiende la descriminalización de los intercambios de dinero por relaciones sexuales y aboga por el establecimiento de un sistema de protecciones para las personas trabajadoras del sexo que garantice a estas la realización efectiva de sus derechos.

viven las relaciones sexuales que acuerdan y realizan. Para informarme sobre la difusión de infecciones de transmisión sexual en el ámbito de la prostitución, tuve que recurrir a estudios epidemiológicos efectuados por profesionales de la salud (médicos, enfermeros, especialistas en salud pública).

Finalmente, señalaré que también he recurrido a la historiografía sobre la prostitución. No me cabe duda de que la perspectiva histórica de los fenómenos sociales contribuye de manera importante a la comprensión de estos. De hecho, comparto el punto de vista de quienes consideran como un principio epistemológico y metodológico fundamental la perspectiva histórica de las problemáticas sociales actuales, es decir, el conocimiento de cómo estas se han configurado y han evolucionado a lo largo de la historia. Además, la historia resulta fundamental para la puesta en acción del método comparativo (véase Detienne, 2001). Es por todo ello que he recurrido a historiadores que han escrito sobre la situación de la prostitución en distintos periodos históricos.

Con lo referido, creo que se ve claramente cómo una investigación que comienza en el marco de las ciencias sociales (de la antropología social y la sociología) se abre a otras disciplinas académicas (ciencia política, derecho penal, epidemiología, historia) para obtener de ellas conocimientos no solo útiles sino además imprescindibles para comprender las múltiples dimensiones que el objeto de estudio presenta. De ese modo, la investigación se torna multidisciplinar e interdisciplinar.

PERTINENCIA Y NECESIDAD DE LA UNIFICACIÓN METADISCIPLINAR DE LOS SABERES SOCIALES

El carácter interdisciplinar de mi experiencia de investigación sobre el trabajo sexual ha contribuido a afianzar mi idea de la pertinencia y necesidad de una titulación de Ciencias Sociales conformada, fundamentalmente, mediante asignaturas centradas en realidades y problemáticas sociales que, como tales, son metadisciplinarias.

Una primera unificación debería producirse entre la sociología y la antropología social. Carece de sentido en la actualidad (y quizás nunca lo tuvo) empeñarse en trazar fronteras entre la sociología y la antropología social con el fin de mantener la separación entre ellas. Ambas disciplinas han perdido una con respecto a la otra sus fronteras disciplinares (Wallerstein, 2005, pp.

26-27, 138-139), si es que alguna vez consiguieron edificarlas de manera sólida, y, por distintas razones, han ido confluyendo y entreverándose cada vez más. Existe una alta imbricación entre las dos disciplinas, particularmente densa en determinados temas, con respecto a sus objetos de estudio y a las teorías con las que los explican. Sociólogos y antropólogos recurren, en mayor o menor medida, a los mismos métodos y a las mismas técnicas de investigación. Los tópicos en torno a los cuales se ha pretendido trazar la frontera entre las dos disciplinas (la sociología estudia la sociedad, de manera particular, a las sociedades modernas, con métodos de investigación cuantitativos, mientras que la antropología sociocultural se ocupa de la cultura, en particular, de la de los llamados pueblos “primitivos”, con métodos cualitativos, como la observación participante) resultan hoy altamente artificiosas y en consecuencia carecen de fundamento (véase, por ejemplo, Korsbaek, 2014; Sánchez, 2005).

Además, los conocimientos producidos por sociólogos y antropólogos sociales deberían unificarse con los producidos por los psicólogos sociales. La separación que hoy existe en la organización universitaria del saber entre la sociología, la antropología social y la psicología social (en España, las dos primeras son titulaciones de grado independientes y de la tercera solo se ofertan títulos de posgrado, si bien sí existe un Grado en Psicología) dificulta una mejor formación de los científicos sociales, la realización de mejores investigaciones y la obtención de conocimientos más profundos y fundados.

Aunque por fortuna no existe una separación estricta entre las tres disciplinas (en su práctica investigadora y docente el profesorado adscrito a alguna de las disciplinas referidas suele servirse de conocimientos producidos por las otras), no obstante, la división disciplinar juega a favor de que en el marco de una de las disciplinas se ignoren investigaciones y conocimientos producidos en el seno de las otras dos. Así, nos encontramos con sociólogos que estudian los prejuicios raciales y teorizan sobre estos sin leer lo que los psicólogos sociales han escrito sobre el tema (porque “no son sociólogos”, porque “eso es psicología, no sociología”) y viceversa.

La unificación de la sociología, la antropología social y la psicología social en una titulación de ciencias sociales permitiría diseñar y configurar asignaturas con contenidos más amplios y ricos, con lo que se le proporcionaría al alumnado un conocimiento más profundo de los fenómenos socioculturales y psicosociales, así como una mejor formación para el desempeño de la actividad investigadora.

Los estudiantes de sociología y de antropología social están interesados en conocer las realidades y las problemáticas socioculturales. Están interesados, por ejemplo, en conocer el fenómeno religioso. Pero se les proporcionará un conocimiento parcial e incompleto del fenómeno religioso si cursan una *antropología de la religión* o una *sociología de la religión* que recojan y enseñen solo lo que los etiquetados como antropólogos, en el caso de la primera, o como sociólogos, en el caso de la segunda, han aportado respectivamente a esas dos subdisciplinas (mientras ambas, además, ignoran las investigaciones sobre el fenómeno religioso realizadas por los psicólogos sociales).

La titulación en ciencias sociales debería estructurarse en torno a al menos tres ejes:

- Epistemología de las ciencias sociales. Métodos y técnicas de investigación social y psicosocial: cuantitativos (encuesta y tratamiento estadístico de datos), cualitativos (entrevistas, grupos de discusión, observación participante, relatos de vida), experimentales y de simulación en ordenador.
- Teorías sociológicas, socioantropológicas y psicosociales; desarrollo histórico de dichas teorías.
- Fenómenos y problemáticas sociales (psicosocioculturales) de distinto nivel o escala, que darían lugar a asignaturas y seminarios sobre temas más o menos generales o específicos (por ejemplo, un curso sobre la problemática general de las desigualdades sociales, o bien sobre la problemática específica de las desigualdades de sexo-género): los modos de producción, los sistemas políticos (el estado), la familia y el parentesco, la religión, el arte y la experiencia estética, la problemática del deterioro medioambiental, la pobreza, la marginación o exclusión social, la adicción a las drogas, los prejuicios racistas, el sistema penitenciario, las normas y los valores sociales, la educación, el poder, las clases sociales, etcétera.

La mayoría de los conocimientos que incorporarían y transmitirían esas asignaturas provendrían de la sociología, la antropología social y la psicología social, y a ellos se sumarían conocimientos provenientes de otras disciplinas, como la ciencia política, la filosofía, la economía, la historia y la geografía humana. Además, la titulación no debería olvidar ni desconsiderar las bases biofísicas de las realidades y las problemáticas socioculturales, por lo que

debería integrar, de algún modo, conocimientos sobre biología humana, evolución humana (el proceso de hominización) y etología humana.

En España apenas se ha avanzado en la dirección apuntada. Una excepción es el Grado en Ciencias Sociales que oferta la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Su plan de estudios presenta, sin duda, elementos interesantes. Pero, en mi opinión, sigue lastrado por la lógica disciplinar de estructuración del saber. Así, por ejemplo, encontramos en él una *Sociología de la educación* y una *Sociología de la cultura*, pero ¿puede comprenderse en profundidad la dimensión social de la educación sin contar con las aportaciones de la antropología de la educación y de la teoría e historia de la educación?, ¿puede hablarse de la cultura sin las aportaciones de la antropología social?

Conociendo como conozco la universidad española, es muy probable que el diseño, la denominación y la apropiación disciplinar de unas asignaturas que tienen como objeto de estudio realidades claramente metadisciplinarias (la educación, la cultura) hayan sido resultado de la intención por parte de determinadas áreas de conocimiento (la de sociología en este caso) de blindar dichas asignaturas frente a otras áreas de conocimiento, dada la competencia académica que existe por la obtención de créditos docentes (en función de los cuales se justifica el mantenimiento o la nueva contratación de profesorado y se logran espacios de poder y de influencia). Pero, de ese modo, los intereses de las áreas de conocimiento entorpecen y frenan la unificación interdisciplinar y metadisciplinar de los conocimientos, yendo así en contra de los intereses formativos del alumnado.

En mi opinión, lo relevante y prioritario para un estudiante de ciencias sociales es conocer realidades y problemáticas sociales, no disciplinas. Por ello, ¿no hubiese sido más adecuado constituir asignaturas inter o metadisciplinarias destinadas a proporcionar al alumnado del Grado en Ciencias Sociales un conocimiento amplio y profundo (multidimensional) de esas dos realidades humanas (la educación y la cultura)? Diseñar las asignaturas y denominarlas de ese modo, con vistas al conocimiento de realidades o problemáticas sociales, en lugar de en función del estudio de disciplinas o subdisciplinas ya constituidas, obliga a un diseño interdisciplinar de las asignaturas a partir de una comprensión igualmente interdisciplinar de las realidades o problemáticas de las que se ocupen, y ello termina conduciendo a un enfoque metadisciplinar.

Las disciplinas no son ni tienen por qué ser eternas; muy al contrario, tienen una historia: nacen, se institucionalizan, evolucionan y pueden transformarse de manera importante (Morin, 1999, p.127). La historia de las ciencias no solo se ha caracterizado por la constitución y proliferación de disciplinas sino también por la ruptura de fronteras disciplinares, la apropiación de problemas de una disciplina por parte de otras, la circulación de conceptos entre disciplinas distintas y la formación de disciplinas híbridas. Dicho de otro modo, la historia de la ciencia no es solo la historia de la disciplinariedad sino también la historia de las “inter–poli–trans–disciplinariedades” (Morin, 1999, p.129).

LA DOGMÁTICA ABOLICIONISTA: UN CASO DE REDUCCIÓN Y SIMPLIFICACIÓN DE UN FENÓMENO SOCIAL COMPLEJO

En primer lugar, expondré algunas de las principales tesis sostenidas por el movimiento abolicionista español.² Luego, mostraré su falsedad. Para finalizar, desvelaré las operaciones que subyacen a las aseveraciones abolicionistas, en las que estas se basan (generalización y conformación de estereotipos, *esencialización* y supresión de la diversidad). Para todo ello, reproduciré y sintetizaré aquí algunos contenidos del libro *Trabajando en la prostitución: doce relatos de vida*, que publiqué junto a José López Riopedre (Solana & López, 2012).

Tesis de la dogmática abolicionista: trata, forzamiento y esclavitud sexual

Las y los abolicionistas afirman que “la prostitución” es una forma de esclavitud, es esclavitud sexual (Asociación para la Prevención, Reinserción y Atención a la Mujer Prostituida [APRAMP], 2005, p.12; Lienas, 2006, p.17): “lo que llamamos prostitución es esclavitud sexual”, es “una forma inequívoca de esclavitud” (Dirección General de la Mujer, 2001, p.15); “la prostitución” (en todos los casos y circunstancias) es “una forma de esclavitud” (Plataforma

2. Tesis que no son exclusivas del abolicionismo hispano sino que forman parte de la tradición ideológica abolicionista (varias de ellas datan de antiguo) y, en consecuencia, son asumidas también por los movimientos abolicionistas de otros países.

Estatal de Organizaciones de Mujeres por la Abolición de la Prostitución, 2009).

En línea con la equiparación de prostitución y esclavitud sexual, las militantes abolicionistas reducen el empleo de mujeres inmigrantes en el sector de la prostitución a un asunto de tráfico y trata de mujeres en manos de redes mafiosas. Según ellas, todas o la inmensa mayoría de las mujeres que se prostituyen en España han venido engañadas a nuestro país (con falsas ofertas de empleo en otros sectores: servicio doméstico, hostelería) y han sido forzadas a la prostitución por redes mafiosas de tráfico, trata y explotación sexual: “el 95 por ciento de las mujeres [...] están forzadas y traficadas” (Falcón, 2003a, p.2); el 95% de las prostitutas están en la prostitución forzadas por mafias internacionales, solo un 5% ha elegido libremente “vender su cuerpo” (Lienas, 2006, pp. 128-129). El 90% de “las prostitutas” “están esclavizadas”; el número de personas que ejercen la prostitución “de manera voluntaria” “es absolutamente minoritario” (González Harbour & Sahuquillo, 2010).

En coherencia con esto, en la ideología abolicionista se establece una relación absoluta, inevitable, entre prostitución, tráfico y trata de mujeres, y por tanto, entre prostitución y redes criminales: “El fenómeno de la prostitución y el tráfico y la trata de mujeres están absolutamente relacionados” (Cortes Generales, 2007, p.23); “no se puede romper el vínculo entre prostitución y tráfico de personas, inmigración y redes criminales” (Dirección General de la Mujer, 2001, p.15). En virtud de esa relación, todos o la gran mayoría de los casos de prostitución son y han de ser inevitablemente casos de trata con fines de explotación sexual, y la mayoría de los casos de trata de mujeres tienen que ver con el fenómeno de la prostitución.

Por una u otra causa (mafias, rufianes, proxenetas, circunstancias), las mujeres “en situación de prostitución” se encuentran en esta siempre de manera forzada, obligada; el ejercicio de la prostitución nunca es una opción libre o voluntariamente decidida por las mujeres: “Ni las niñas, ni las adolescentes, ni las adultas, optan libremente por ejercer la prostitución; son las circunstancias ya sean económicas o de violencia las que les obligan a ello” (Dirección General de la Mujer, 2001, p.138). No habría, pues, mujeres prostitutas sino mujeres “prostituidas”. La militancia abolicionista no admite, niega o desestima la distinción entre prostitución forzada (consecuencia de las agresiones, amenazas y coacciones que una persona ejerce sobre otra) y prostitución libre o vo-

luntaria (desempeñada por determinación e iniciativa propia, sin que nadie, valiéndose de amenazas y agresiones, fuerce a su ejercicio): “Para nosotras la prostitución es un fenómeno único y consideramos que no debe hacerse diferencia entre la llamada prostitución forzada y libre, ni entre prostitución y tráfico” (Míguez, 2003, p.40); “la distinción entre prostitución forzada y voluntaria” “no existe” (Dirección General de la Mujer, 2001, p.189), “nada aporta” (Cortes Generales, 2007, p.20), es falsa (APRAMP, 2005, pp. 86–87).

Las abolicionistas entienden y describen la vida de las mujeres que ejercen la prostitución como una continua situación de explotación, expolio, violencia y auténtica esclavitud sexual. Aseguran que “todas” las prostitutas “son víctimas de violencia, violaciones, maltrato síquico, desprecios y humillaciones”; que las prostitutas “se dejan” “violar analmente 20 veces cada día”; que “todas” son sexualmente utilizadas, vejadas y humilladas por los hombres “20 o 30 veces cada día durante años”. Aseveran que no hay prostituta sin chulo, que “todas” las prostitutas tienen chulo, que “todas” las mujeres que ejercen la prostitución son “utilizadas por uno o varios chulos”, “expoliadas por el proxeneta” y “maltratadas por los clientes y los macarras” (Falcón, 2003a, pp. 9–10).

Afirman asertivamente que es “absolutamente” falso que “las mujeres” puedan llegar a ganar mucho dinero mediante la venta y realización de actos sexuales retribuidos. Las mujeres que ejercen la prostitución “apenas disponen de dinero”; a “la mayoría” “no se les paga nada”, porque el dinero se lo quedan las mafias o los proxenetas que las explotan (Falcón, 2003b, p.18). Se acusa de estar “engañando a la opinión pública” cuando se asegura que las mujeres que ejercen la prostitución “perciben ingresos mensuales muy superiores a los de las obreras, mujeres de limpieza o secretarias. Por el contrario, la inmensa mayoría no reciben dinero alguno de sus proxenetas” (la autora asume como verdad indubitable y absoluta la inexistencia de prostitutas sin chulo o proxeneta).

Aseveran que las mujeres que ejercen la prostitución en clubs están secuestradas en estos y “nunca pueden salir a la calle”; que están allí a la fuerza, recluidas, inmovilizadas, encerradas y aisladas por sus proxenetas, de manera que ninguna de ellas se mueve de un local a otro de modo voluntario sino que, cuando esto ocurre, es siempre porque son trasladadas por sus explotadores (Falcón, 2003a, pp. 10–11).

Refutación de las tesis abolicionistas

Como hemos visto, el discurso abolicionista establece una relación inextricable entre prostitución, trata de mujeres y esclavitud sexual, en coherencia con la cual se asevera que el 90% o 95% de las mujeres que ejercen la prostitución en España son víctimas de redes de trata con fines de explotación sexual, han sido y son forzadas a ejercer la prostitución por los miembros de esas organizaciones criminales (son mujeres “prostituidas”) y se encuentran en una situación de auténtica esclavitud sexual (privadas de libertad, explotadas por mafias, chulos y proxenetas que las expolían, agreden y maltratan).

Pero, en contra de la tesis abolicionista de que la trata ha sido y es en España, en la actualidad, la principal vía de inserción de mujeres en el mundo de la prostitución, muchas de las investigaciones socioantropológicas que se han realizado sobre la prostitución en la España actual (véase Solana & López, 2012, pp. 247–249) ponen de relieve la existencia de una multiplicidad de organizaciones, procedimientos y mecanismos, tanto de migración a España para emplearse en el trabajo sexual como de ingreso en el mundo de la prostitución, irreducibles al esquema de la trata con fines de explotación sexual.

De manera sintética, muchas de las mujeres inmigrantes que realizan trabajo sexual en España han seguido alguno de los tres siguientes recorridos vitales de migración e inclusión en el negocio de la prostitución.

En primer lugar, nos encontramos con mujeres que por sí mismas, de manera autónoma, adoptaron la decisión de emigrar para dedicarse al trabajo sexual; financiaron el viaje con sus propios recursos económicos o con el dinero que les prestaron (sin cobrarles intereses en muchos casos) familiares, amistades u otros inmigrantes ya asentados en España; y organizaron su desplazamiento, por lo común siguiendo los consejos de otros compatriotas ya migrados, los cuales, además, suelen recibirlas y acogerlas en España.

El segundo recorrido migratorio y de inclusión en el mundo de la prostitución se caracteriza por la participación en el país de origen de individuos y entidades (prestamistas privados, bancos, las denominadas *agencias de viaje*) que, con ánimo lucrativo, financian a la emigrante el billete y *la bolsa* del viaje, y que pueden igualmente participar en la organización de este (gestionando la compra del billete y dando los consejos necesarios para pasar los controles fronterizos en España), así como en la recepción y acogida de las inmigrantes a su llegada a España (recogida en el aeropuerto, alojamiento

temporal durante los primeros días de estancia). De este modo, las personas inmigradas contraen con esos individuos o entidades una deuda, resultante de la suma de elevados intereses al dinero prestado, que deberán pagar.

Finalmente, cabe distinguir un tercer recorrido, en el cual nos encontramos con individuos que, desde España y con ánimo de lucro, se implican en la migración de personas y que pueden tener algún contacto en el país de procedencia de las personas migrantes. Esos individuos pueden ser dueños de pisos de contactos o de clubs de alterne; pero también puede tratarse de españoles o de otros inmigrantes ya asentados en España que, de manera particular, deciden invertir en la financiación de procesos migratorios (venta de cartas de invitación, préstamos con intereses para sufragar el viaje y *la bolsa*). Entran en contacto con las mujeres a través de un intermediario que viaja desde España o bien de alguien que ya reside en el país de origen de las mujeres. A quienes desean venir a trabajar a España, les facilitan el dinero necesario para sufragar los gastos del desplazamiento, y les organizan el viaje y el paso de la frontera. Luego, recogen a las mujeres cuando llegan a España y las acogen en un piso o una pensión, o bien las trasladan directamente al lugar de trabajo.

Las mujeres deberán reembolsar el dinero que se les ha prestado, más los intereses, o bien deberán pagarlo trabajando en el negocio de prostitución de la persona que ha financiado su proceso migratorio. Los intereses que se cobran varían en función de la ambición de cada prestamista e intermediario (como ocurre, de hecho, en cualquier ámbito económico o mercantil).

Entre las mujeres empleadas en España en el trabajo sexual sin que mafia o chulo las haya obligado o inducido a ello, unas (quizás la mayoría) han viajado desde sus países con la finalidad de ejercer la prostitución, con un conocimiento bastante preciso sobre la actividad que iban a realizar y las condiciones de desempeño de esta, motivadas por las elevadas sumas de dinero que la venta de servicios sexuales permite ganar.

Otras, en cambio, llegaron a nuestro país con la determinación de encontrar un empleo distinto a la prostitución, totalmente al margen del mercado de servicios sexuales (en la limpieza, el servicio doméstico, la agricultura), incluso, seguras de que ellas, a diferencia de “otras”, en modo alguno iban “a degradarse vendiendo su cuerpo”. Pero, al no encontrar empleo en los sectores pretendidos, en bastantes casos debido a su situación de irregularidad administrativa, y ante sus apremiantes necesidades económicas, terminaron

cediendo y empleándose en la prostitución. Algunas venían “con el cuerpo ya hecho”, “sabiendo que una puede caer a eso”, es decir, con la esperanza de encontrar un trabajo distinto al de la prostitución, pero sabiendo que ello les iba a resultar muy difícil y que posiblemente tuviesen que terminar dedicándose al trabajo sexual.

Nos encontramos, también, con mujeres que han abandonado empleos en otros sectores, como el servicio doméstico, para pasar a ocuparse en el sector de los servicios sexuales. Incluso trabajadoras inmigrantes que han hecho ese recorrido intersectorial varias veces, en función de sus intereses económicos, de las condiciones laborales encontradas y del cansancio personal que los trabajos desempeñados les producían. Las malas experiencias y las duras condiciones de trabajo que han padecido en el servicio doméstico (exigencias agobiantes, trato despectivo, reclusión hogareña, sueldo exiguo o insuficiente para lograr sus aspiraciones, acoso sexual por parte del varón asistido), la imposibilidad de encontrar otro trabajo, y la posibilidad de obtener mayores ganancias como trabajadoras sexuales, son los principales factores que han motivado su paso a la prostitución.

Son, pues, diversas las vías y trayectorias a través de las cuales las mujeres inmigrantes llegan a España y se emplean en la prostitución: emigración en solitario o con amigas y conocidas; de manera autónoma o sirviéndose de redes migratorias comunitarias (vínculos familiares, vecinales o de amistad) o comerciales (agencias, intermediarios, prestamistas, dueños de burdeles); como primer trabajo o tras abandonar otras actividades laborales. Las redes de trata con fines de explotación sexual, que se sirven del engaño y la violencia para prostituir a las mujeres, constituyen solo una de las vías existentes. No existe ningún estudio conceptual y empíricamente riguroso (ni uno solo) que avale y permita sostener la machacona aserción abolicionista de que el 90% o el 95% de las mujeres extranjeras “en situación de prostitución” en España son víctimas de trata. De los estudios empíricos rigurosos y fiables que se han publicado en modo alguno es posible inferir la existencia en España de un 90% o 95% de esclavas sexuales. Muy en contra de este dogma abolicionista, dichos estudios muestran que los casos de auténtica esclavitud sexual constituyen un

porcentaje menor en el global de las personas que desempeñan trabajo sexual en nuestro país.³

Con la recusación de los porcentajes de esclavas sexuales, dogmáticamente aseverados por el movimiento abolicionista, en modo alguno niego la existencia de casos de mujeres forzadas a ejercer la prostitución. Lo que cuestiono, en particular por lo que a España se refiere, es la veracidad de dichos porcentajes, el dogma abolicionista de que las mujeres sometidas a esclavitud sexual constituyen el porcentaje mayoritario en el conjunto de las personas que realizan trabajo sexual en nuestro país.

Existen en España, por desgracia y lamentablemente, casos de mujeres prostituidas a la fuerza; y las mujeres que se encuentran en manos de organizaciones mafiosas y de rufianes padecen unas condiciones de trabajo y de vida particularmente duras: son explotadas; suelen vivir muy recluidas y vigiladas; sufren abusos, coacciones y violencias de múltiples tipos; se les restringe la movilidad; se les impone un intenso ritmo de trabajo, lo que conlleva que tengan que realizar un elevado número de pases y reducir sus jornadas de descanso; se las obliga a relaciones sexuales en condiciones que pueden dañar su salud.

Pero extrapolar esas condiciones de vida y trabajo al conjunto de las trabajadoras sexuales del país, como se empeñan en hacer las abolicionistas, supone incurrir en un falseamiento de la realidad. Las condiciones de vida y trabajo de muchas de las trabajadoras sexuales que he conocido bajo ningún concepto constituyen una situación de “esclavitud sexual”. Nadie las fuerza a prostituirse, y además, no padecen una situación generalizada, continua y sistemática de violencia y agresiones por parte de clientes, encargados y dueños de negocios de prostitución. Nadie les expolia sus ganancias y, en modo alguno, se encuentran encerradas ni mucho menos secuestradas en los

3. Los elevados y contundentes porcentajes abolicionistas de mujeres y niñas víctimas de trata y esclavitud sexual no solo se revelan infundados para el caso de España sino también con respecto a muchos otros países y en relación a datos de ámbito mundial. Citaremos algunas de las cifras que computa Siddharth Kara (2010). Este investigador calcula que, a la fecha de 2006, había 28.4 millones de esclavos en el mundo, de los cuales 1.2 millones eran esclavas sexuales, es decir, mujeres y niñas engañadas, secuestradas, vendidas y forzadas a ejercer la prostitución. Por tanto, la esclavitud sexual suponía un 4.25% del global de casos de esclavitud. Estos cálculos contradicen la tesis abolicionista de que la mayoría de los casos de esclavitud en el mundo son casos de esclavitud sexual. Por otra parte, si damos por buena la cifra de 4 millones de prostitutas en el mundo, que ha sido asumida por varios organismos oficiales, nuestras Cortes Generales entre ellos (véase Cortes Generales, 2007, p.22), y la relacionamos con el total de esclavas sexuales (1.2 millones), entonces nos encontraríamos con un porcentaje de un 30% de esclavas sexuales en el global mundial de prostitutas, un cómputo bastante alejado de los porcentajes de esclavas sexuales (entre 90% y 95%) asumidos por las abolicionistas.

burdeles sin poder salir de estos. Su vida en los prostíbulos, sin ser en modo alguno fácil, está muy, pero que muy alejada de la imagen sensacionalista que desde el abolicionismo se dibuja de esos establecimientos: la de campos de concentración donde se somete diariamente a las mujeres a torturas y tratos crueles e inhumanos.

La gran mayoría de las trabajadoras sexuales que he conocido y entrevistado durante mi investigación sobre la prostitución en las provincias de Córdoba y Jaén comenzaron en el negocio sexual de manera voluntaria, sin que nadie las forzase a ello mediante coacciones, amenazas o violencias. Los resultados de mi investigación coinciden con los obtenidos por otras investigaciones empíricas. Sus autores, al igual que yo (véase Solana, 2003, pp. 172–189; Solana 2008, pp. 89–92), han localizado y constatado casos de mujeres forzadas a ejercer la prostitución, víctimas de criminales dedicados a la explotación sexual, pero también han recogido y constatado un elevado número de casos de mujeres que han recurrido voluntariamente al trabajo sexual, por determinación propia y sin que nadie las forzase a ello.

Para las mujeres inmigrantes que ejercen la prostitución, las ganancias monetarias que pueden lograr en esta actividad es la principal motivación de su recurso a ella. En bastantes casos, esas ganancias son mayores que las que pueden obtener en las actividades en las que, por su capacitación sociolaboral y situación administrativa (*sin papeles*), pueden emplearse, y en algunos casos pueden llegar a ser bastantes altas.⁴

No todas las personas que ejercen la prostitución logran ganancias elevadas: el nivel de ingresos varía según las características y condiciones de cada trabajadora sexual (binomio edad / belleza, estado de salud, personalidad, etcétera), la modalidad de prostitución (quienes trabajan en la calle, donde se cobran servicios más baratos, suelen ingresar menos dinero), el tipo de local y los periodos de tiempo. Por todo ello, el volumen de ganancias puede presen-

4. Por ejemplo, Remei Sipi (2002, pp. 66–67), a la sazón presidenta de la Federación de Asociaciones Guineanas en Cataluña y Secretaria de la Asociación de mujeres africanas E'Waiso Ipola, de la que fue cofundadora, afirma que las trabajadoras sexuales guineanas que conoció llegaban en ocasiones a ingresar diez veces más de lo que podían ganar en el servicio doméstico: “Llegué a ver la libreta de una de estas mujeres donde apuntaba los ingresos semanales, en la década de los años ochenta, o sea hace 20 años, cantidades astronómicas tales como 800.000 pesetas semanales [4800 euros]”. Esas ganancias supusieron para las mujeres guineanas que las obtuvieron “un empoderamiento económico”, difícil de lograr realizando otros trabajos, el cual les permitió sacar adelante a sus hijos, comprar una vivienda, poner negocios familiares e incluso sufragar estudios universitarios a sus maridos. Casos similares pueden verse en José Luis Solana y José López (2012, pp. 273–275).

tar, presenta de hecho, diferencias importantes entre una y otra mujer, y, en el caso de una misma trabajadora sexual, en distintos periodos de su vida. Pero, más allá de este hecho, los datos refutan la airada afirmación abolicionista de que es falso que las mujeres que ejercen la prostitución puedan llegar a ganar importantes sumas de dinero, mayores que las que pueden conseguir trabajando en otros sectores laborales a los que podrían acceder.

Operaciones intelectivas mediante las que se constituyen los dogmas abolicionistas

El discurso abolicionista está compuesto en parte por una serie de aserciones de carácter general en las que determinadas realidades (esclavitud, trata, forzamiento, violación, explotación, expolio, agresiones, humillación) que se dan en el ámbito de la prostitución, al igual que en otros ámbitos sociolaborales, se totalizan al conjunto de los casos y las situaciones de prostitución que existen en España (“todas”) o se aseveran como porcentaje mayor (“la mayoría”) o casi total (“el 95%”) del colectivo de mujeres “en situación de prostitución”. De ese modo, la militancia abolicionista pone en acción una operación de generalización o totalización.

Las abolicionistas hispanas no se limitan a decir que hay casos de mujeres víctimas de trata con fines de explotación sexual; aseveran que “el 90%” de las mujeres que ejercen la prostitución son esclavas sexuales. No se limitan a decir que hay mujeres “en situación de prostitución” sometidas a chulos y mafias que las explotan; afirman que “la gran mayoría” de las mujeres que ejercen la prostitución se encuentran bajo las garras de rufianes y organizaciones criminales que las expolian y maltratan. No se limitan a decir que hay mujeres secuestradas en clubs; aseveran que “todas” las mujeres que ejercen la prostitución en clubs se encuentran encerradas y retenidas en estos locales, de manera que “ninguna” puede desplazarse libremente de un club a otro. Y así, con respecto a otras situaciones y experiencias relacionadas con la prostitución.

He mostrado cómo esas generalizaciones no obtienen confirmación cuando se las coteja con la realidad sino que, muy al contrario, quedan refutadas por esta. No es verdad que el 90% o el 95% de las mujeres que ejercen la prostitución en España sean víctimas de redes de trata con fines de explotación sexual, hayan sido forzadas por otras personas a ejercer la prostitución y se encuentren

en una situación de esclavitud sexual. No es cierto que solo una minoría de personas (mujeres y transexuales) realicen trabajo sexual por decisión, iniciativa y determinación propia, sin que nadie las haya obligado a esa actividad.

Mediante la operación de generalización, la militancia abolicionista extrapola —sin base empírica alguna, de manera totalmente infundada y abusiva— al conjunto de casos, situaciones, experiencias y vivencias que se dan en el mundo de la prostitución, las realidades más negativas que existen en este mundo (realidades que, como ocurre con la trata con fines de explotación sexual, por fortuna no son mayoritarias en nuestro país), a la par que obvia, minimiza y oculta de manera interesada las realidades aproblemáticas o positivas igualmente presentes en el ámbito de la prostitución (como la dedicación voluntaria al trabajo sexual, el ejercicio autónomo de la prostitución y la obtención de elevados ingresos).

Pero el discurso abolicionista no se limita a generalizar, además *esencializa*; es decir, conceptúa y presenta esas realidades negativas referidas como características esenciales de “la prostitución”, considerada esta en sí misma y por sí misma, al margen de las circunstancias en las que se da o pueda darse; como rasgos definitorios de “la prostitución” (del intercambio de sexo por dinero); como manifestaciones propias de la esencia o del ser (*esse*) de la prostitución.

Así, por ejemplo, las abolicionistas no se contentan con afirmar que en la actualidad, en España, el 90% de las mujeres que ejercen la prostitución son esclavas sexuales; además, aseveran que “la prostitución” “es” esclavitud sexual. No se contentan con afirmar que la gran mayoría de los casos de prostitución son casos de compra-venta de mujeres, por ser estas víctimas de esclavitud sexual, sino que aseveran que “la prostitución” “es” compra-venta de cuerpos de mujeres. No se limitan a afirmar que hay trabajadoras sexuales víctimas de agresiones sexuales y de violación; aseveran que “la prostitución” “es” violación. Es decir, definen “la prostitución” como esclavitud sexual, compra-venta de cuerpos y violación; afirman y asumen que “la prostitución” es en sí y por sí misma —por su propia naturaleza— esclavitud sexual, compra-venta de personas y violación; convierten estas realidades —y otras tantas más— en cualidades propias del ser (*esse*) de la prostitución, de la esencia de esta actividad.

El discurso abolicionista bascula continuamente entre la generalización (el 95% de las prostitutas son esclavas sexuales) y la *esencialización* (“la prosti-

tución” “es” esclavitud sexual). Estas dos operaciones están relacionadas: la *esencialización* (la prostitución en sí y por sí misma es esclavitud sexual) conduce a la totalización (todos los casos de prostitución son casos de esclavitud sexual), la segunda resulta necesariamente de la primera. Si “la prostitución” “es” esclavitud sexual y violación, si la esclavitud sexual y la violación forman parte del ser o la esencia de la prostitución (del intercambio de relaciones sexuales por dinero), entonces todo caso de prostitución ha de ser necesariamente un caso de esclavitud sexual y de violación, no puede haber un caso de prostitución que no sea a la par un caso de esclavitud sexual y de violación. (Según el diccionario de la Real Academia Española, la esencia es “lo permanente e invariable” de una cosa, aquello que caracteriza a una cosa y que, por tanto, se encuentra siempre presente en ella).

Las realidades (forzamiento, esclavitud, violación, malos tratos, humillación, indignidad, traumas, trastornos mentales), que el discurso abolicionista eleva a esencias de la prostitución, bajo ningún concepto son tales. Lejos de ser esencias de la prostitución, esas realidades son configuraciones circunstanciales y condicionales de esta actividad. Es decir, son casos, situaciones, experiencias, vivencias... posibles en el ámbito de la prostitución (al igual que en otras actividades laborales), que cobran realidad, no por el hecho en sí de vender y realizar actos sexuales a cambio de dinero sino en virtud de las circunstancias y condiciones en las que la prostitución se da, concreta y desarrolla.⁵

Prueba de ello es, en primer lugar, que las realidades que en el discurso abolicionista se *esencializan* (esclavitud sexual, trata, violación, humillación, indignidad) en modo alguno se dan en todo caso de prostitución o en todo intercambio de sexo por dinero, ni siquiera en la mayoría de estos; y, en segundo lugar, que en el ámbito de la prostitución existen, y pueden existir, realidades (ejercicio voluntario y autónomo de la prostitución, servicios sexuales indoloros o agradables, tratos respetuosos por parte de los clientes) opuestas o muy disímiles a las presupuestas por los abolicionistas como definitorias de la prostitución, como inherentes o consustanciales a esta actividad.

5. Esas realidades negativas pueden ser consideradas como riesgos y peligros potenciales que, como tales, se hacen presentes o no y se manifiestan de manera más o menos intensa en función de las circunstancias en que la prostitución se desarrolla y de los factores mediante los cuales se concretiza y configura.

La prostitución, por tanto, al igual que muchas otras actividades, tiene una condición relacional y circunstancial, en virtud de la cual puede presentar configuraciones y concreciones diversas, incluso muy diferentes entre sí. Así, por ejemplo, la vivencia y la valoración que una persona puede tener de un acto sexual retribuido y las consecuencias psicofísicas que dicho acto puede tener para ella pueden ser muy diferentes —y lo son de hecho— en función de una multiplicidad de factores, entre los que se encuentran la situación en que se halla la mujer (empezando por la cuestión fundamental de si está o no forzada a ejercer la prostitución), las características del cliente (feo / atractivo, sucio / aseado), y el comportamiento de este (bruto / amable, irrespetuoso / respetuoso).

A las dos operaciones que hemos visto hasta ahora (generalización y *esencialización*) hay que sumar una tercera, mediante la cual el discurso abolicionista también se constituye: la ignorancia y omisión de la diversidad. Las abolicionistas eluden (por ejemplo, mediante la negación de la distinción entre prostitución forzada y no forzada, rechazada como carente de validez y significación), minimizan (solo un 5% de “prostitutas libres”) o sencillamente obvian la diversidad de casos y situaciones que se dan en el ámbito de la prostitución. De ese modo, reducen esa diversidad a un único caso o a una única situación (la esclava sexual víctima de trata con fines de explotación sexual, la prostituta traumatizada y psicológicamente trastornada, el cliente humillador, el dueño de burdel opresor) que establecen como general y esencial. Vemos así, cómo esta operación de supresión de la diversidad es necesaria para las operaciones de generalización y *esencialización* anteriormente descritas.

CONCLUSIÓN: LA PERTINENCIA Y NECESIDAD DE LOS “ENFOQUES DE COMPLEJIDAD”

Las tesis abolicionistas sobre el trabajo sexual son reductoras: las abolicionistas se empeñan en reducir los tipos de casos de prostitución a un único tipo considerado por ellas como prototípico y mayoritario, y por tanto como el único relevante para conocer y mostrar en qué consiste la prostitución, cuál es la esencia de esta. Igualmente, se empeñan en reducir las múltiples dimensiones que la prostitución presenta a solo algunas de ellas, generalmente las más problemáticas y negativas, y erigen a estas como las únicas relevantes para conocer y valorar lo que la prostitución es y significa, la esencia de la prostitución.

En su interés y afán reductor, las militantes abolicionistas se empeñan en obviar (evitar, rehuir, apartar, quitar de en medio, ignorar, infravalorar, desconsiderar) casos y dimensiones de la prostitución que no encajan en su representación de esta y que, por tanto, la cuestionan e invalidan. Las abolicionistas obvian la complejidad que el fenómeno de la prostitución presenta, es decir, la diversidad de casos de distinto tipo y la diversidad de dimensiones que se encuentran en el mundo de la prostitución. De ese modo, simplifican el fenómeno de la prostitución.

El carácter reductor y simplificador de las tesis abolicionistas pone de relieve la importancia y utilidad de los llamados “enfoques de complejidad”, como el pensamiento complejo de Edgar Morin, pues estos tienen precisamente como uno de sus intereses y objetivos principales evitar la reducción y simplificación en el estudio de las realidades y problemáticas sociales y respetar la complejidad que estas presentan.

Los enfoques complejos nos permiten tomar consciencia de las operaciones mediante las cuales se llevan a cabo la reducción y la simplificación de la complejidad y, de ese modo, evitan que podamos incurrir en ellas o al menos nos ponen en guardia y predisposición para evitarlas. En este sentido, el pensamiento complejo de Edgar Morin no hay que entenderlo como un método de análisis especializado (nunca fue esa la pretensión ni la finalidad de Morin) sino como una instancia crítica que permite advertir simplificaciones, reducciones e insuficiencias en los procesos de conocimiento. Como certeramente escribe Enrique Luengo (2018, p.189), la apelación a la complejidad hay que entenderla como una búsqueda de “recursos cognitivos” para una comprensión “más atinada” de la realidad.

REFERENCIAS

- Asociación para la Prevención, Reinserción y Atención a la Mujer Prostituida (APRAMP) (2005). *La prostitución: claves básicas para reflexionar sobre un problema*. Madrid: APRAMP / Fundación Mujeres.
- Cortes Generales (2007). Informe de la ponencia sobre la prostitución en nuestro país [España], aprobada en sesión de la ponencia de 13 de marzo de 2007. *Boletín Oficial de las Cortes Generales, Serie A, No.367*, 13 de abril de 2007, 1-45. Madrid: Congreso de los Diputados.

- Detienne, M. (2001). *Comparar lo incomparable. Alegato a favor de una ciencia histórica comparada*. Barcelona: Península.
- Dirección General de la Mujer (2001). *Simposio internacional sobre prostitución y tráfico de mujeres con fines de explotación sexual (actas)*. Madrid: Dirección General de la Mujer / Comunidad de Madrid.
- Falcón, L. (2003a). *Comparecencia en la Comisión Especial del Senado sobre la Prostitución*. Diario de Sesiones del Senado, Madrid, 16 de junio de 2003, No.479, 8-20.
- Falcón, L. (2003b). Falsedades sobre la prostitución. *Poder y Libertad*, No.34, 18-21.
- González Harbour, B. & Sahuquillo M.R. (2010). Siento que hay una avatar de Bibiana. Entrevista a Bibiana Aído, Ministra de Igualdad. *El país*, Madrid, 18 de julio de 2020. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de https://elpais.com/diario/2010/07/18/sociedad/1279404002_850215.html
- Kara, S. (2010). *Tráfico sexual. El negocio de la esclavitud moderna*. Madrid: Alianza Editorial.
- Korsbaek, L. (2014). La antropología y la sociología. *Investigaciones sociales*, 18(32), 13-28.
- Lienas, G. (2006). *Quiero ser puta. Contra la regulación del comercio sexual*. Barcelona: Península.
- Luengo, E. (2018). *Las vertientes de la complejidad*. Guadalajara: ITESO.
- Míguez, A. (2003). Abolición. *Poder y Libertad*, No.34, 40-41.
- Morin, E. (1999). *La tête bien faite: Penser la réforme, reformer la pensée*. Paris: Seuil.
- Plataforma Estatal de Organizaciones de Mujeres por la Abolición de la Prostitución (2009). Manifiesto político por la abolición de la prostitución. *Femimagazine*, 26 de septiembre de 2009. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de <http://www.lrmcidii.org/plataforma-de-organizaciones-de-mujeres-por-la-abolicion-de-la-prostitucion/>
- Sánchez, F. (2005). Objeto y método: ¿criterios epistemológicos o coartadas para la supervivencia académica? *Papers*, No.78, 215-226.
- Sipi, R. (2002). *Inmigración y género. El caso de Guinea Ecuatorial*. Donostia: Tercera Prensa-Gakoa.
- Solana, J.L. (2002). Exploraciones etnográficas sobre prostitución de mujeres inmigrantes. En C. Rodríguez (Coord.), *Mujer, trabajo y Estado* (pp. 61-118). Jaén: Ediciones Negrón Chico.

- Solana, J.L. (2003). *Prostitución, tráfico e inmigración de mujeres*. Granada: Comares.
- Solana, J.L. (2007). Movimientos migratorios, trabajadoras inmigrantes y empleo en la prostitución. *Documentación Social*, No.144, 37-57.
- Solana, J.L. (2008). Mujeres inmigrantes en el mercado del sexo de la provincia de Jaén. En G. Esteban de la Rosa & J.A. Menor Toribio (Coords.), *Estudios e informes sobre la inmigración extranjera en la provincia de Jaén, 2005-2006* (pp. 83-97). Granada: Comares.
- Solana, J.L. (2011). La trata de seres humanos con fines de explotación sexual: análisis conceptual e histórico. En F.J. García Castaño & N. Kressova (Coords.), *Actas del I Congreso Internacional sobre Migraciones en Andalucía* (pp. 915-923). Granada: Instituto de Migraciones.
- Solana, J.L. (2012a). Procesos migratorios e inclusión en el mercado de servicios sexuales de la provincia de Jaén (seis relatos de vida de mujeres colombianas y ecuatorianas). En G. Esteban de la Rosa & J.A. Menor Toribio (Coords.), *Estudios e informes sobre la inmigración extranjera en la provincia de Jaén 2009-2011* (pp. 205-223). Granada: Comares.
- Solana, J.L. (2012b). Trabajadoras inmigrantes en el mercado de los servicios sexuales de la provincia de Jaén. Algunos resultados de una investigación en curso, ilustrados con siete relatos de vida. *Gazeta de Antropología*, 28(1), 11-28.
- Solana, J.L. & López, J. (2012). *Trabajando en la prostitución: doce relatos de vida*. Granada: Comares.
- Wallerstein, I. (2005). *Las incertidumbres del saber*. Barcelona: Gedisa.

Construcción de conocimiento interdisciplinar y perspectiva de género en la universidad

MARÍA NELY VÁSQUEZ PÉREZ

LA UNIVERSIDAD ANTE LA INTERDISCIPLINARIEDAD

La universidad actualmente se encuentra ante uno de los mayores desafíos desde su misma aparición: la necesidad de adaptar los planes de estudio de las distintas facultades a las nuevas demandas de investigación (Elorriaga, Lugo & Montero, 2012; Hernández Nodarse & Aguilar, 2008), que proceden mayormente de empresas, organismos públicos y fondos o fundaciones privadas.

Dichas instituciones, que son la fuente principal de la financiación para los programas de investigación, exigen la elaboración de proyectos de investigación cada vez con mayor componente de interdisciplinariedad (Labarrere, 2006), dada la complejidad de los problemas que preocupan por su carácter resiliente y por sus nefastas consecuencias a todos los niveles (Jacobson, Kapur, So & Lee, 2011).

La complejidad de las nuevas problemáticas económicas, tecnológicas y culturales, que son el reto principal de la ciencia actual, se percibe en la multiplicidad de aspectos disciplinares implicados y en las consecuencias sociales, políticas y medioambientales que conllevan (consecuencias que también están íntimamente relacionadas y que se retroalimentan entre sí) (Wan, 2009).

El mito de la suficiencia disciplinar para investigar dichos problemas en terrenos cómodamente acotados mediante una clara delimitación epistemológica y competencial, así como el mito de la presunta objetividad y neutralidad axiológica de la investigación científica (que hasta no hace mucho presidía el concepto de ciencia en la universidad), ha sido desenmascarado

por la crítica del positivismo, llevada a cabo por los filósofos de la ciencia, y por los mismos desarrollos científicos de los siglos XIX, XX y XXI (que han supuesto una auténtica crisis de fundamentos para el desarrollo científico, y la búsqueda de un nuevo paradigma epistémico y metodológico que supere la fragmentación de saberes en disciplinas desconexas) (Malaina, 2015).

La aldea global ya es un hecho. Y la crisis global, tanto medioambiental como económica, pone de manifiesto la crisis más profunda de un modelo social, personal y científico basados en la compartimentación de saberes, el individualismo competitivo y la falta de un modelo de persona y sociedad alternativos. Solo el desarrollo de un nuevo modelo social, personal y científico puede orientar la propia actividad investigadora; así como las decisiones políticas precisas para conseguir un mundo mejor (Mathews, White & Long, 1999).

¿CÓMO HEMOS LLEGADO A ESTA SITUACIÓN?

Durante la etapa del pensamiento clásico greco-latino existía una simbiosis perfecta entre investigación científica, interpretación filosófica y planteamiento humanístico. Existía, en palabras de Adela Cortina (2018) una “unidad entre el saber pensar, saber obrar y saber hacer”.

Aristóteles explica que la razón, la episteme o el *logos*, busca tanto la verdad científica como la verdad práctica, que es la que orienta las decisiones en las dimensiones moral, técnica y política. Esa razón práctica, cuyo desarrollo implica una serie de cualidades, capacidades y hábitos por los que son posibles el buen saber, el buen obrar y el buen hacer, es lo que se llamó *humanitas*.

Pues bien, ¿a qué se debe el declive de las humanidades en la universidad? Al terreno conquistado, poco a poco, por la razón instrumental al resto de las dimensiones racionales. El uso instrumental de la razón se limita a buscar los medios óptimos para la consecución de unos fines que no vienen dados por la misma ciencia sino por la ideología de un progreso entendido únicamente como progreso económico (Pedroza-Flores & Massé-Narváez, 2009).

Esa visión economicista, que mide la importancia de un saber por sus réditos económicos, provocó el nacimiento y el fortalecimiento de la ideología positivista. El positivismo pretende, básicamente, hacer ciencia a partir de meros hechos desnudos, de meros datos cuantificables, prescindiendo de toda reflexión filosófica y ética; es decir, prescindiendo de la interpretación

de los datos. La famosa boutade “*hypothesis non fingo*”, atribuida a Isaac Newton, ejemplifica muy bien esa mentalidad.

Esta visión miope y errónea de la ciencia es la que acaba por destruir la vida y la dignidad humanas y amenaza gravemente la integridad medioambiental del planeta. Por ello, la universidad se encuentra ante el reto enorme de lograr una nueva manera de entender lo que es pensar y hacer ciencia, para conseguir suturar la brecha abierta entre ciencias naturales y humanidades, y lograr la cooperación y el diálogo entre las distintas disciplinas que conforman ambas (Sanford, Hopper & Starr, 2015).

INTERDISCIPLINARIEDAD Y DIÁLOGO DE SABERES

Numerosos expertos y estudiosos de la complejidad y el pensamiento complejo, como Leonardo Rodríguez Zoya (2016) o Carlos Eduardo Maldonado (2009), coinciden acerca de la falta de una comprensión cabal del fenómeno de la misma complejidad, que se pone de manifiesto en la ausencia de una teoría general de la complejidad, o incluso en la múltiple manera de entender qué es un problema complejo.

Sin embargo, los problemas complejos sí tienen una serie de características comunes. Son problemas de naturaleza emergente, es decir, que no equivalen a la mera suma de los factores que los integran. Existe en ellos un factor multiplicativo que eleva exponencialmente la dificultad de su comprensión. Son problemas, por lo tanto, que no pueden ser abordados adecuadamente mediante una estrategia analítica (de simplificación y separación de sus factores) propia de un planteamiento disciplinar o multidisciplinar. La mera yuxtaposición de propuestas disciplinares se revela inoperante para resolver estos problemas (Jacobson et al., 2011).

Los problemas complejos son problemas que necesitan, pues, un abordaje interdisciplinar. Esto es, necesitan un acercamiento basado en un diálogo en el que todos los científicos de distintas disciplinas intentan comprender el lenguaje de los demás científicos para poder interpretar, comprender y explicar el problema (Boggino, 2012). Por supuesto, se trata de un diálogo que no es una mera estrategia sino que parte de una valoración sincera del otro y de su capacidad para acercarse a aspectos del problema que serían inaccesibles si no es gracias al contraste de puntos de vista. Una bonita traducción de la palabra diálogo sería “razón compartida”, ya que nuestros acercamientos a

la realidad son siempre parciales e hipotéticos y, por ello, necesitamos del otro en cuanto tal otro para adquirir perspectiva y ganar en profundidad en los propios planteamientos.

El esfuerzo que realiza la razón práctica es comprender los fenómenos y problemas, y no meramente describirlos y aplicar el conocimiento a la tecnología. La ideología positivista, por el contrario, reza Jorge Wagensberg (2006): “a más cómo, menos por qué”.

La razón práctica no proporciona informaciones verificables sino interpretaciones que orientan la acción bajo determinadas tradiciones. Por la interpretación se alcanza el sentido y el significado de los datos y, solo entonces, la ciencia está en condiciones de lograr una verdadera comprensión y un avance en el conocimiento. Recordemos las palabras de Werner Heisenberg:

Sólo dejando abierta la cuestión última de la esencia de los cuerpos, la materia, la energía etc., puede alcanzar la física una comprensión de las propiedades individuales de los fenómenos que describimos con tales conceptos, comprensión que es la única que puede conducirnos a una auténtica intuición filosófica (1987, p.117).

Pues bien, la interpretación de los datos científicos (o cualesquiera otros) se produce en el marco de tradiciones socioculturales integradas básicamente por una cosmovisión que sirve de anclaje a una serie de valores compartidos. Y ello forma parte ineludible de la comprensión, incluso de la comprensión teórica propia de las ciencias. Aristóteles decía que la ciencia se realiza en la *polis* y en función del mejoramiento de la convivencia ciudadana. Por eso no hay investigación científica que no parta de unos *a priori* valorativos y éticos de raíz social; es decir, de un cierto enfoque y posicionamiento socio-político.

El diálogo interdisciplinar basado en un modelo ético-político compartido, aunque sea a un nivel de mínimos, es el único capaz de:

- a. Construir un pensamiento capaz de modelar o delimitar los problemas multidimensionalmente.
- b. Construir un pensamiento capaz de elaborar múltiples síntesis complementarias en torno a problemas complejos.

c. Construir un pensamiento capaz de generar una síntesis orientadora (aunque siempre provisional y abierta, en evolución).

Pero la condición necesaria es que dicho pensamiento sea contextualizado; esto es, social y políticamente situado de forma explícita (de manera que pueda ser dialogado y compartido por todos los miembros de un equipo de investigación).

PERSPECTIVA DE GÉNERO E INTERDISCIPLINARIEDAD

La adopción de la perspectiva de género como línea estratégica que debe estar presente (o, al menos, ser tenida en cuenta) en los programas de investigación universitarios (incluidos los programas de doctorado y las tesis doctorales a que dan lugar) es una apuesta en el sentido de una racionalidad práctica, ética, humanística y transversal.

La perspectiva de género es una perspectiva de tipo ético, que implica una opción emancipatoria en el quehacer científico, y que está orientada a la defensa de los derechos y la dignidad tanto de las mujeres como de los varones que sean injustamente tratados por su género. Se trata de una opción ético-política que busca la justicia e igualdad para ambos géneros, por tanto, goza del carácter de transversalidad. Por esto, si es una perspectiva que sea aceptada con sinceridad por los miembros de un equipo de investigación, puede favorecer el diálogo y la comprensión mutua dentro de la diversidad y pluralidad de lenguajes disciplinarios (legítimos, en sí) (Campbell, 2009).

La perspectiva de género, además, en sus recientes desarrollos, fruto de la aplicación de los estudios culturales a la problemática de la mujer (Situngkir, 2003), ha descubierto una de las razones profundas de la perpetuación del sistema patriarcal (generador de dinámicas androcéntricas): la multidimensionalidad del problema de la exclusión y la marginación, especialmente de la mujer. Se trata de una multidimensionalidad que solo puede ser entendida en el contexto de los estudios sobre la mujer, pero situados en el marco teórico de la teoría crítica de la escuela de Frankfurt y en algunos desarrollos y críticas procedentes del estructuralismo y posestructuralismo (Cilliers, 2005; Susan, 2013).

Es lo que la crítica feminista poscolonial llama “interseccionalidad” del fenómeno marginatorio. El concepto *interseccionalidad* está directamente

relacionado con la noción de *complejidad* (Bright, Malinsky & Thompson, 2016; Dhamoon, 2011). En ese sentido, las principales autoras de la crítica poscolonial defienden que la marginación que sufre una mujer negra, pobre y sin formación escolar en Estados Unidos, no es equiparable a la marginación que denuncian las críticas feministas occidentales con formación académica. Los factores que intervienen en la marginación de la mujer del ejemplo no se reducen únicamente al género, y ni siquiera al género más la pobreza, más la falta de recursos formativos, sino al conjunto de factores que interactúan entre sí generando una situación de discriminación que difiere cualitativamente de la situación de otras mujeres en otros contextos (Gines, 2011; Sanchez-Hucles & Davis, 2010).

La interacción de los diversos factores tales como género, raza, estatus económico y estatus social, producen, en sus diversas intersecciones, un efecto multiplicador que provoca una problemática netamente diferente (Keener, 2015). Por ello, una epistemóloga feminista como Leslie McCall, dice que la interseccionalidad de la problemática de género hay que entenderla como el resultado de una triple complejidad, que surge en el momento del análisis metodológico del problema: la complejidad intracategorial (que viene dada por la dificultad de definir o delimitar categorialmente los distintos vectores del problema), la complejidad anticategorial (que viene dada por la dificultad de establecer categorías opuestas que permitan realizar la labor de deconstrucción del discurso dominante) y la complejidad intercategorial (que viene dada por la dificultad de elaborar unas nuevas categorías cuyo sentido se halle en la mutua vinculación o interdefinibilidad) (Clarke & McCall, 2013; McCall & Orloff, 2017).

PERSPECTIVAS

En el fondo, optar por un pensamiento complejo, a la hora de repensar los problemas y los nuevos acercamientos a los mismos, es la opción crítica por problematizar el propio pensamiento y el mismo proceso de investigación. Ello responde a la búsqueda de una mayor adecuación a la complejidad propia de lo real mediante la adopción de diversas perspectivas éticas transversales que permitan un diálogo de saberes en profundidad.

El diálogo de la epistemología desarrollada por la crítica feminista poscolonial con el pensamiento complejo es absolutamente necesario y constituye

un hermosa posibilidad de futuro a la hora de diseñar perspectivas trasversales que puedan ser adoptadas con provecho en los distintos programas de investigación universitarios; siempre en el camino de búsqueda de una auténtica universidad, basada en el diálogo e intercambio interdisciplinar con una apuesta humanística y ética que busque no solo producir más conocimiento sino hacerlo para construir una mejor sociedad para todas y todos (Boggino, 2012; Hernández Nodarse & Aguilar, 2008; Labarrere, 2006; Llabata Pérez, 2016; Pedroza-Flores et al., 2009; Sanford et al., 2015).

REFERENCIAS

- Boggino, N. (2012). *Los problemas de aprendizaje no existen. Propuestas alternativas desde el pensamiento de la complejidad*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Bright, L., Malinsky, D. & Thompson, M. (2016). Causally interpreting intersectionality theory. *Philosophy of Science*, 83(1), 60-81.
- Campbell, N.D. (2009). Reconstructing science and technology studies: views from feminist standpoint theory (ensayo). *Frontiers – A Journal of Women's Studies*, 30(1), 1-29.
- Cilliers, P. (2005). Complexity, deconstruction and relativism. *Theory, Culture & Society*, 22(5), 255-267.
- Clarke, A.Y. & McCall, L. (2013). Intersectionality and social explanation in social science research. *Du Bois Review: Social Science Research on Race*, 10(2), 349-363.
- Cortina, A. (2018). Tecnociencia y humanidades: una cooperación necesaria. En J.M. Caamaño (Ed.), *La tecnocracia* (pp. 129-141). Madrid: Sal Terrae / Universidad Pontificia Comillas, Maliaño.
- Dhamoon, R. (2011). Considerations on mainstreaming intersectionality. *Political Research Quarterly*, 64(1), 230-243.
- Elorriaga, K., Lugo, M.E. & Montero, M.E. (2012). Nociones acerca de la complejidad y algunas contribuciones al proceso educativo (ensayo). *Telos*, 14(3), 415-429.
- Gines, K.T. (2011). Black feminism and intersectional analyses: a defense of intersectionality. *Philosophy Today*, 55(enero), 275-284.

- Heisenberg, W. (1987). Si la ciencia es consciente de sus límites... En K. Wilber (Ed.), *Cuestiones cuánticas. Escritos místicos de los físicos más famosos del mundo*. Barcelona: Kairós.
- Hernández Nodarse, M. & Aguilar, E.T. (2008). Teoría de la complejidad y aprendizaje: Algunas consideraciones necesarias para la enseñanza y la evaluación. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, No.121. Buenos Aires. Recuperado el 16 de septiembre de 2020, de <https://www.efdeportes.com/efd121/teoria-de-la-complejidad-y-aprendizaje.htm>
- Jacobson, M., Kapur, M., So, H. & Lee, J. (2011). The ontologies of complexity and learning about complex systems. *Instructional Science*, 39(5), 763-783.
- Keener, E. (2015). The complexity of gender: it is all that and more... in sum, it is complicated. *Sex Roles*, 73(11), 481-489.
- Labarrere, A.F. (2006). Aprendizaje, complejidad y desarrollo: Agenda curricular para enseñar en los tiempos actuales. *Revista de Psicología*, 15(2), 65-76.
- Llabata Pérez, P. (2016). *Un enfoque de complejidad del aprendizaje. La metodología cooperativa en el ámbito universitario*. Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears, Mallorca, España. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/396312/tplp1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Malaina, A. (2015). Two complexities: the need to link complex thinking and complex adaptive systems science. *Emergence: complexity and organization*, 17(1), 1-9.
- Maldonado, C.E. (2009). Exploración de una teoría general de la complejidad. En C.E. Maldonado (Ed.), *Complejidad: revolución científica y teoría* (pp. 113-143). Bogotá: Ed. Universidad del Rosario.
- Mathews, K., White, M. & Long, R. (1999). Why study the complexity sciences in the social sciences? *Human Relations*, 52(4), 439-462.
- McCall, L. & Orloff, A. S. (2017). The multidimensional politics of inequality: Taking stock of identity politics in the U.S. presidential election of 2016. *The British Journal of Sociology*, 68(S1) [edición especial], S34-S56.
- Pedroza-Flores, R. & Massé-Narváez, C. (Eds.). (2009). *Educación y universidad desde la complejidad en la globalización* (1a ed.). México: Universidad Autónoma del Estado de México / Editorial Miguel Ángel Porrúa.

- Rodríguez-Zoya, L. (2016). Complejidad de los paradigmas y problemas complejos. Un modelo epistemológico para la investigación empírica de los sistemas de pensamiento. En L. Rodríguez-Zoya (Ed.), *La emergencia de los enfoques de la complejidad en América Latina. Desafíos, contribuciones y compromisos para abordar los problemas complejos del siglo XXI* (pp. 125-159). Buenos Aires: Comunidad Editora Latinoamericana.
- Sanchez-Hucles, J. & Davis, D.D. (2010). Women and women of color in leadership: complexity, identity, and intersectionality. *American Psychologist*, 65(3), 171-181.
- Sanford, K.J., Hopper, T.F. & Starr, L. (2015). Transforming teacher education thinking: complexity and relational ways of knowing. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, 13(2), 26-48.
- Situngkir, H. (2003). Cultural studies through complexity sciences. *Ideas. Working Paper Series from RePEc*. Recuperado el 16 de septiembre de 2020, de <https://ideas.repec.org/p/bfe/wpsbfi/wpm2003.html>
- Susan, A.M. (2013). Third wave feminism's unhappy marriage of poststructuralism and intersectionality theory. *Journal of Feminist Scholarship*, 4(4), 54-73.
- Wagensberg, J. (2006). *A más cómo, menos por qué. 747 reflexiones con la intención de comprender lo fundamental, lo natural y lo cultural*. Tusquets: Barcelona.
- Wan, Y. (2009). The exploration to the nature of complexity. *ProQuest Dissertations & Theses Global*. Recuperado de <https://search-proquest-com.proxy-oceano.deusto.es/docview/1869943664?accountid=14529>

Acerca de los autores

Sabah Abouessalam-Morin es socióloga urbana de origen franco marroquí. Doctora en Ordenamiento Urbano, con una amplia carrera como docente e investigadora universitaria y en diversos programas científicos de investigación-acción en Francia y en el extranjero, principalmente, Marruecos. Consultora sobre pobreza urbana, políticas habitacionales en los países del sur, gobernanza urbana y democracia participativa, así como de diversos proyectos de nuevas ciudades y de la lucha contra el hábitat insalubre en Marruecos. Profesora y responsable pedagógica en Francia en la Universidad de La Sorbona-París I, entre 1993 y 2006. Además, profesora de 2006 a 2014 en el Instituto de Planificación Urbana de Rabat y en la Universidad de Marrakech. Contribuye al trabajo de la Cátedra Edgar Morin sobre la complejidad, en la que participa como integrante del comité científico. Perteneció al consejo de administración del Grupo para el Estudio de la Globalización y el Desarrollo (GEMDEV) en París 1 y es vicepresidenta de la Asociación para el Pensamiento Complejo.

Miguel Bazdresch Parada es ingeniero químico por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), maestro en Investigación y Desarrollo Educativo por la Universidad Iberoamericana Ciudad de México y doctor en Filosofía de la Educación por el ITESO. Profesor numerario y emérito del ITESO. Colabora en la Coordinación de Innovación y Desarrollo Académico Experimental y como profesor del Doctorado Interinstitucional en Educación (DIEE) del Sistema Universitario Jesuita. Fundador de la Red Latinoamericana de Convivencia Escolar. Consejero ciudadano de la Comisión de Derechos Humanos de Jalisco y consejero del Instituto Federal Electoral en Jalisco. Trabaja temas de cultura digital, política social, universidad y derechos humanos. Colabora con el Observatorio Jalisco como Vamos y el Centro de Justicia para la Paz y el Desarrollo, AC. Ha publicado como coautor

Las voces del aula. Conversar en la escuela (SM, 2012), *Desarrollo socioafectivo y convivencia escolar* (ITESO, 2014) y “Educación y filosofía”, capítulo del libro *Comprender la educación desde las ciencias sociales* (Universidad de Guadalajara, 2018).

Luis Manuel Flores González es doctor en Filosofía por la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica. Desde 1998, se desempeña como profesor de Filosofía en la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica (PUC) de Chile, donde es profesor titular desde 2010. Es profesor del Seminario Interdisciplinario en Educación en el programa de Magister en Educación en la PUC. Es profesor invitado desde el año 2001, en la cátedra de Filosofía de las Ciencias Biológicas en el Programa de Doctorado de Ciencias Biológicas de esta misma universidad. Entre sus publicaciones destaca el artículo “Configurations and meanings of environmental knowledge: transitions from the subjective experience of students towards the intersubjective experience of us” (*Sustainability*, vol.11, núm.11). Es coeditor del libro *De la reforma a la transformación: capacidades, innovaciones y regulación de la educación chilena* (Ediciones UC, 2019).

Norma Georgina Gutiérrez Serrano es maestra y doctora en Investigaciones Educativas por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav). Investigadora titular del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Docente del Posgrado de Pedagogía de la UNAM y del Doctorado en Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad del Cinvestav. Autora de más de 24 artículos en revistas indizadas, 40 capítulos de libros y dos libros como autora única. Algunas de sus publicaciones son: “La investigación narrativa sobre la diversidad cultural en educación y las formas autorreflexivas”, en *La investigación narrativa en educación, espacio de encuentro con la diversidad cultural* (CRIM / UNAM, 2020); “Investigación narrativa con docentes sobre mundos posibles para la educación: la recreación de otros sentidos” (*Rev. Bras. Estud. Pedagog.*, 2017); “Participation of Mexican Civil Society Organizations in scientific publications”, con Roberto López y Miguel Ángel Pérez (*Scientometrics*, vol.119, núm.1), y “The social component of social-ecological research: moving from the periphery to the center”, con Alicia Castillo, Aída Bullen y Juan Peña (*Ecology and Society*, vol.25, núm.1).

Enrique Leff es sociólogo y filósofo ambientalista pionero y uno de los principales autores de la teoría y la praxis del ambientalismo en México, América Latina y a nivel internacional. Doctorado en Economía del Desarrollo por la Université Paris I-Sorbonne, París, Francia, y en Filosofía de la Ciencia por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Doctor *Honoris causa* por la Universidad Autónoma del Estado de México, México. Investigador titular del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM e investigador nivel III del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de México. Profesor de la División de Postgrado de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Fue coordinador de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1986–2008) y de la Oficina del PNUMA en México (2007–2008). Sus especialidades son la filosofía y epistemología ambiental; economía ecológica; sociología ambiental; ecología política y educación ambiental. Premio Nacional a la Investigación Socio-Humanística 2015 (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México) y Premio Universidad Nacional en el Área de Investigación en Ciencias Sociales (UNAM, 2016).

Enrique Luengo González es doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Es profesor numerario por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), Universidad Jesuita de Guadalajara, México. Forma parte del equipo coordinador de la Red InComplex (Red Internacional sobre Problemas, Pensamiento y Sistemas Complejos). Ha sido director del Departamento de Ciencias Sociales y Políticas y coordinador de investigación en la Universidad Iberoamericana, rector de la Universidad Latina de América en Morelia, jefe del Centro de Investigación y Formación Social y director de Integración Comunitaria en el ITESO. Actualmente colabora como director y lector de tesis en el Doctorado Interinstitucional de Educación en el Sistema Universitario Jesuita. Interesado por los temas de la construcción de alternativas ciudadanas, los procesos de transformación de la educación superior y sus implicaciones sociales, la epistemología y el método de la complejidad. Ha publicado 12 libros, como autor o coautor, y ha escrito más de 40 capítulos y artículos en revistas académicas sobre los temas antes señalados. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8715-8606>

Carlos Eduardo Maldonado Castañeda es doctor en Filosofía por la Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica), con posdoctorados como Visiting Scholar en la Universidad de Pittsburgh; Visiting Research Professor en la Universidad Católica de América (Washington, DC), y Academic Visitor–Visiting Scholar en la Universidad de Cambridge. Es doctor *Honoris causa* por la Universidad de Timisoara (Rumania) y por la Universidad Nacional del Altiplano (Puno, Perú). Profesor titular en la Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque (Colombia). Tiene varios premios y distinciones en Argentina, Colombia, Ecuador, Guatemala y México. Entre sus publicaciones más recientes están: “El lenguaje de la libertad” (*Crítica.cl*, 2020); “Complejidad y salud: pensar de manera radical” (*Hojas del Bosque*, vol.8, núm.4); “La (buena) ciencia como (un acto de) rebelión” (*Pacarina del Sur* [En línea], año 11, núm.41). Es autor de los libros: *Complejidad de la verdad* (Asociación Rujotay Na’oj, 2020), *Teoría de la información y complejidad. La tercera revolución científica* (Universidad El Bosque, 2020), *Pensar. Lógicas no-clásicas* (Universidad El Bosque, 2020, 2a ed.), entre otros.

Edgar Morin es director de investigación emérito del Centre National de Recherche Scientifique (CNRS), desde 1950. Director de las revistas *Arguments* y *Communications* y del Centre d’Études Transdisciplinaires de l’École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS). Su obra editorial es muy amplia y diversa, con más de 60 libros publicados, abarcando temáticas como epistemología, educación, teorías de la organización y diálogo entre biología y cultura, y abordando los problemas complejos de nuestro tiempo, siempre con una conciencia de unidad basada en su propuesta de reorganizar el conocimiento. Ha recibido más de 30 doctorados *Honoris causa* de universidades de todo el mundo, además de una amplia gama de distinciones, entre los cuales destacan: medalla de oro “Aristóteles de oro” de la Unesco (2001); Oficial de la Orden del Mérito Español (2004); Comendador de la Orden de las Artes y de las Letras (Francia, 2012); Gran Oficial de la Legión de Honor (Francia, 2016).

Manssour Bin Mussallam es un autor saudí y expresidente de la Education Relief Foundation (ERF), organización no gubernamental que fundó en 2016 con el propósito de desarrollar, promover e incorporar un enfoque equilibrado e inclusivo de la educación, basado en cuatro pilares: intraculturalismo,

transdisciplinariedad, dialecticismo y contextualidad. En enero de 2020, durante el III Forum BIE 2030–Cumbre Internacional sobre la Educación Equilibrada e Inclusiva, que se celebró en la República de Yibuti, la ERF concluyó sus actividades con la adopción de la Declaración Universal de la Educación Equilibrada e Inclusiva (DUEEI) por parte de más de 30 estados latinoamericanos, africanos, árabes y asiáticos, así como organizaciones de la sociedad civil internacional, y con el establecimiento de una nueva organización intergubernamental internacional, la Organización de Cooperación Educativa (OCE). En esta ocasión fue elegido, por un periodo de seis años, como primer secretario general de la OCE, cuyo objetivo es el de “contribuir a la transformación social equitativa, justa y próspera de las sociedades, mediante la promoción de la educación equilibrada e inclusiva con el fin de alcanzar los derechos fundamentales de libertad, justicia, dignidad, sustentabilidad, cohesión social y seguridad material e inmaterial para los pueblos del mundo”.

Elimar Pinheiro do Nascimento es sociólogo, doctor en Sociología por la Universidad René Descartes, París V, con posdoctorado en la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales. Profesor de los programas de posgrado del Centro de Desarrollo Sustentable de la Universidad de Brasilia (CDS / UnB) y del Centro de Ciencias Ambientales y Sustentables de la Amazonía de la Universidad Federal del Amazonas (UFAM); profesor en la Universidad Eduardo Mondlane, Mozambique, Universidad Federal de Paraíba y Universidad Federal de Pernambuco, Brasil; secretario de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, Brasil (1996–1998). Director del Centro de Desarrollo Sustentable de la Universidad de Brasilia (2007–2011) y coordinador del Laboratorio de Turismo y Sustentabilidad (LETS) (2007–2017); consultor adjunto de la Facultad de Psicología de la Universidad de la República de Uruguay y del Macroplan Gestión y Planeación. Investiga y publica sobre temas de políticas públicas y medio ambiente; innovaciones tecnológicas, turismo y sustentabilidad; interdisciplinariedad y complejidad. Autor de los libros *Um mundo de riscos e desafios* (FAP, 2020) y, con Philippe Léna, *Enfrentando os limites do crescimento* (Garamond, 2012).

José Luis Solana Ruiz es doctor en Filosofía por la Universidad de Granada (España). Profesor de Antropología Social de la Universidad de Jaén (España). Mantiene dos líneas de trabajo principales: epistemología y me-

etnología de investigación en las ciencias sociales, centrada en especial en el pensamiento complejo de Edgar Morin, y problemáticas y grupos que tienen relación con situaciones y procesos de marginación y exclusión social (población gitana y trabajadoras del sexo, en especial). Entre su numerosa producción bibliográfica destacan los libros *Antropología y complejidad humana: la antropología compleja de Edgar Morin* (Comares, 2001) y *Trabajando en la prostitución: doce relatos de vida* (Comares, 2012).

Jorge de la Torre López es licenciado en Sociología con la terminal en Estudios Ibérico y Latinoamericanos en la Universidad de Guadalajara. Maestro en Filosofía y Ciencias Sociales por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), Universidad Jesuita de Guadalajara. Especialista en Antropología y Ética por la Universidad Panamericana, campus Guadalajara. Doctorando en Ciencias Sociales en El Colegio de Jalisco. Fue profesor de Historia del Derecho en el ITESO (2015–2017), de Filosofía Social en la Universidad Panamericana, (2012–2018). Profesor en la Universidad de Guadalajara del Centro Universitario del Norte y del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (2014–2020). Actual tema de investigación: “Modelos de desarrollo humano en México por cambios de régimen político. Del estado de bienestar al estado posneoliberal”. Entre sus obras publicadas se encuentra el capítulo “Teorías económicas y sociales”, en conjunto con Rosario Athié, para el libro *Economía y salud social: más allá del capitalismo* (Eunsa, 2019).

María Nely Vásquez Pérez es doctora en Teología Bíblica por la Universidad de Deusto. Hizo diversos cursos en Jerusalén durante el tiempo de su licenciatura en Teología Bíblica. Ha sido profesora de Orígenes del Cristianismo y Estudios Paulinos en la Pontificia Universidad Católica del Perú y el Instituto de Fe y Cultura de la Universidad Antonio Ruíz de Montoya. Actualmente es profesora invitada en la Facultad de Teología del Norte de España, sede Vitoria–Gasteiz. Es miembro de la Red Internacional InComplex y coordinadora del nodo en el País Vasco de la Asociación de Teólogas Españolas (ATE) y de la Asociación Bíblica Española (ABE). Sus publicaciones más recientes se centran en estudios de ciencia, género y religión; semiótica visual; ciencia, ética y complejidad; estudios de Nuevo Testamento y espiritualidad bíblica.

Miguel Ramón Viguri Axpe es doctor en Teología. Es profesor de la Universidad de Deusto y de la Facultad de Teología de Vitoria, donde imparte Filosofía de la Ciencia y la Naturaleza y Ética y Fenómeno Tecnocientífico. Miembro del Consejo Académico de la Cátedra Francisco José Ayala de Ciencia, Tecnología y Religión de la Universidad Pontificia de Comillas. Miembro pleno de la Comunidad de Pensamiento Complejo (CPC) y de la Red de Conocimiento Abierto de la Complejidad (RedCOM). Coordinador del Nodo Complejidad, Género y Ética para la Construcción social del País Vasco (España), de la Red InComplex. Se ha especializado en filosofía de la ciencia, pensamiento complejo y ética. Entre sus publicaciones se encuentran artículos como: “Ciencias de la complejidad vs. pensamiento complejo. Claves para una lectura crítica del concepto de cientificidad en Carlos Reynoso” (*Pensamiento*, vol.75, núm. extra 283); “El diálogo ciencia-humanidades como presupuesto para un diálogo interreligioso orientado a la resolución de problemas globales y complejos” (*Lumen*, vol.65, núm. 1-2).

La metamorfosis de la universidad
Homenaje a Edgar Morin

se terminó de imprimir en noviembre de 2020
en los Talleres de Innovación para el Diseño del ITESO,
Periférico Sur Manuel Gómez Morín 8585,
Tlaquepaque, Jalisco, México, CP 45604.
La edición estuvo al cuidado de la
Oficina de Publicaciones del ITESO.