

Reflexiones en torno a la complejidad y la transdisciplina

Patricia Gascón Muro
María del Rosario Guerra González
Ivonne Vizcarra Bordi
(coordinadoras)



REFLEXIONES EN TORNO A LA COMPLEJIDAD
Y LA TRANSDISCIPLINA

Reflexiones en torno a la complejidad y la transdisciplina

Patricia Gascón Muro
María del Rosario Guerra González
Ivonne Vizcarra Bordi
(COORDINADORAS)



Edición, mc editores
Diseño de cubierta, Cuauhtémoc Rodríguez

Primera edición: enero de 2014

D.R. © Universidad Autónoma Metropolitana
UAM-Lerma
Av. de las Garzas 10, Col. El Panteón, Lerma de Villada
Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52005

D.R. © Universidad Autónoma Metropolitana
UAM-Xochimilco
Calzada del Hueso 1100
Col. Villa Quietud, Coyoacán
C.P. 04960 México, DF.

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de México
Universidad Autónoma del Estado de México
Instituto Literario núm 100
Col. Centro
C.P. 50000 Toluca, Estado de México



ISBN: 978-607-28-0092-2

Impreso y hecho en México / Printed and made in Mexico

Índice

Introducción	9
Pensar la complejidad con Edgar Morin: los sistemas y hologramas <i>Patricia Gascón Muro</i> <i>José Luis Cepeda Dovala</i>	17
Necesaria evolución de la ciencia paralela a los derechos humanos de los pueblos <i>María del Rosario Guerra González</i>	33
La ética mirada desde la complejidad <i>Rubén Mendoza Valdés</i>	55
Calidad de vida interior desde la no-violencia como una visión transdisciplinaria <i>Hilda Carmen Vargas Cancino</i>	73
Contra la violencia: educación para la paz en el sector educativo <i>S. Karla Fernández Marín</i>	93
Acercamiento al concepto de complejidad y su contexto transdisciplinario <i>J. Loreto Salvador Benítez</i>	111
La interculturalidad desde algunos principios del pensamiento complejo <i>Cristina M.G. García Rendón Arteaga</i>	133

Medición multidimensional de la pobreza: observaciones de primer y segundo orden desde las ciencias de la complejidad <i>Manuel Lara Caballero</i>	149
La construcción de los sistemas agroalimentarios complejos (caso maíz). Retos y perspectivas teórico-metodológicas para un abordaje transdisciplinario <i>Ivonne Vizcarra Bordi</i> <i>Humberto Thomé Ortiz</i>	165

Introducción

Desde el siglo XIX el saber científico ha ocupado un lugar determinante en el desarrollo de la humanidad; esto debido a que las ciencias y la tecnología han modificado la vida cotidiana. En los siglos anteriores las aportaciones de los investigadores fueron básicamente individuales, pero a partir de ese siglo ha sido usual el trabajo colectivo en laboratorios, academias e institutos: la diversidad de la información requerida y el costo del equipo necesario, entre otros factores, condujeron a este proceso. El trabajo científico individual puede llegar a puntualizaciones brillantes, básicas para la evolución de la humanidad, pero la reflexión colectiva presenta una riqueza mayor; el intercambio de puntos de vista posibilita captar aciertos y errores, de ahí que la actividad colaborativa se haya incrementado en las últimas décadas.

Dentro de esta perspectiva, el 17 de octubre de 2012 la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM),¹ llevaron a cabo el “Primer encuentro interinstitucional de investigadores UAEM-UAM-Lerma”. Posteriormente, con el objetivo de colaborar en la resolución de los problemas sociales, así como para hacer un uso más eficiente de la infraestructura de las universidades,

¹ Dos instituciones de educación superior que realizan las funciones sustantivas de docencia, investigación, preservación y difusión de la ciencia y la cultura, así como la vinculación, la extensión y el servicio a la sociedad.

y conscientes de que es deseable ir más allá en la búsqueda de realizar un amplio trabajo interinstitucional,² investigadores del “Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR) y del Instituto de Estudios sobre la Universidad (IESU) de la UAEM, junto con investigadores de la UAM, Unidades Lerma y Xochimilco, organizaron y realizaron el seminario conjunto *Complejidad y transdisciplina* que se desarrolló de enero a septiembre de 2013. Los temas centrales de análisis fueron el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad.

Además de contar con la exposición y crítica constructiva de los investigadores e investigadoras de ambas universidades, durante el seminario se tuvo la participación de tres investigadoras invitadas: la doctora Ana Sánchez Torres, traductora al español de los libros de Edgar Morin y quien ha participado con una extensa actividad académica en la Universidad de Valencia; ella habló sobre la biotecnología de la complejidad, la reproducción asistida y las mujeres islámicas migrantes; la doctora Mu-KienSang Ben, directora del Centro de Estudios Caribeños de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de la República Dominicana, compartió su experiencia con respecto a modelos de desarrollo; y la doctora Noemí María Girbal-Blacha, asesora del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina e investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet), se refirió al desarrollo económico y político de aquel país sudamericano.

El análisis científico realizado durante el transcurso del seminario, donde se trataron los principios de la transdisciplinariedad –niveles de realidad, tercero incluido y complejidad, junto con la metodología del pensamiento complejo–, ha culminado con la edición de este libro, el cual está conformado por nueve capítulos. Cada uno a cargo de los y las participantes en el seminario, quienes aplicaron la metodología del pensamiento complejo y/o

² Tal ha sido el objetivo básico del acercamiento entre la UAEM y la UAM. Consecuentes con el trabajo que promueve en todo México, la Secretaría de Educación Pública (SEP), mediante el Programa de Mejoramiento de Profesorado (Promep), que ha impulsado el trabajo colegiado a partir de la integración de los cuerpos académicos (CA).

de la transdisciplinariedad a un tema específico, dando cierto privilegio a las posturas teóricas y metodológicas expuestas por Edgar Morin y Basarab Nicolescu.

En esta obra destacan reflexiones que apuntan hacia la comprensión teórico-metodológica, por un lado, y a sus posibles aplicaciones en fenómenos y problemas específicos o globales, por el otro. Así, el primer capítulo que presentan Patricia Gascón Muro y José Luis Cepeda Dovala: “Pensar la complejidad con Edgar Morin: los sistemas y hologramas”, analiza dos herramientas del pensamiento que nos permiten abordar la unidad múltiple: los sistemas y los hologramas. A partir de la propuesta de Morin sobre cómo pensar la complejidad, los autores retoman el principio sistémico u organizativo y el hologramático. Las teorías y los operadores (o principios) del pensamiento complejo se entrelazan y enriquecen. Al analizar ambos, subrayan la relación entre el todo y las partes, lo que nos permite concebir lo real como emergencias y como sistemas interrelacionados y nos posibilita avanzar en la construcción de una nueva manera de concebir el mundo y de vivir en él.

El capítulo dos “Necesaria evolución de la ciencia paralela a los derechos humanos de los pueblos” es desarrollado por María del Rosario Guerra González. En éste se muestra otra ciencia, siguiendo un análisis reflexivo sobre la propuesta del enfoque transdisciplinar de Nicolescu, donde emerge la necesidad de que sean respetados en igual nivel de realidad: las artes, las religiones y las prácticas tradicionales de los pueblos indígenas. La doctora Guerra retoma las llamadas “cuatro flechas del arco del conocimiento”: disciplinariedad, multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, para reflejar la evolución de la ciencia moderna en relación con la idea de causalidad. Asimismo refiere al principio de tercero incluido con el deseo de validar los saberes y prácticas indígenas, para ello toma como referencia los derechos del pueblo Wirikuta.

Las aportaciones de Rubén Mendoza Valdés sobre “La ética mirada desde la complejidad de Edgar Morin”, son elaboradas desde la transdisciplinariedad, donde la ética sólo puede ser pensada como Ethos, es decir, el modo propio del ser humano,

origen de toda posible ética que se quiera considerar como disciplina. En ese sentido, la propuesta de Edgar Morin sobre el cómo de acceso a lo humano constituye un camino, en el cual la vida se encuentra frente a su complejidad e indeterminación y, a la vez, a su propia construcción. Por eso, la ética mirada desde la complejidad es un encuentro con el origen de aquello de donde brota el modo de estar-en-el-mundo y de construirlo. Desde esa perspectiva, este capítulo retoma la condición del ser humano como una indefinición que le plantea un horizonte abierto, y por consiguiente, complejo, en cuanto resulta de un sinnúmero de posibilidades de elecciones y decisiones frente al devenir de la existencia.

Esta condición se confronta en el capítulo de Hilda Carmen Vargas Cancino, cuando expone la “Calidad de vida interior desde la no-violencia como una visión transdisciplinaria”, a partir de la perspectiva de Martha Nussbaum sobre el enfoque de las capacidades aplicado en el Desarrollo Humano de la Organización de las Naciones Unidas, la autora resalta las diferencias substanciales que dificultan confrontar la filosofía de la No Violencia desde una sola visión disciplinar. De ahí que se replantea un abordaje transdisciplinar, dentro del cual se analiza y rescata el *ser interior* como una de las fórmulas para avanzar en la calidad de vida interior, como esfera relevante de la humanidad, cuyo reconocimiento y entrenamiento representa un requisito básico para la transformación de la sociedad y su reconciliación con la justicia social y con la naturaleza. En esta misma dirección, Hilda Carmen resalta las similitudes de las tres propuestas transformativas, así como los aspectos más importantes en que se distancian, al asumir la calidad de vida interior como un conjunto de factores que incluyen la confianza, la seguridad y la madurez para poder definir y defender los compromisos personales y con el entorno, que posibiliten los *funcionamientos y oportunidades* de los otros, sin que ello represente necesariamente la renuncia a los propios.

Por otra parte, los fenómenos recientes de la violencia entre humanos, y hacia otras especies, son abordados por S. Karla Fernández Marín en su capítulo “Contra la violencia:

educación para la ‘paz’ en el sector educativo”. Sin duda, con la globalización las nuevas violencias han aumentado, así como la preocupación y las acciones por erradicarlas también. En los contextos nacionales o internacionales, desde el ámbito institucional, en el campo académico o el social, por mencionar algunos, se observan efectos, propuestas y protestas. El texto de S. Karla hace énfasis en los tipos, causas y efectos de la violencia generados por dos sucesos: *mobbing* y *bullying*. Resalta que son complejos porque involucran diversos aspectos que han de ser abordados sobre todo por los Estados para generar políticas, pero también reflexionados por las personas con la finalidad de contrarrestarlos dentro del horizonte del bien común. Para ello, se interroga qué es ese medio de poder del ser humano, cómo y en qué circunstancias lo ejerce en los distintos ámbitos de su vida, contra quién o qué y por qué o para qué. Estas preguntas fundamentales son desarrolladas principalmente en el ámbito de la educación para la paz, que toma en cuenta la perspectiva teórica de la complejidad de Edgar Morin.

El “Acercamiento al concepto de complejidad y su contexto transdisciplinario” es retomado por J. Loreto Salvador Benítez quien analiza la *complejidad* en distintos ámbitos disciplinarios a efecto de mostrar las acepciones que poco a poco configuran teorías que intentan explicar y comprender los fenómenos entrelazados en la realidad. Destaca que la conciencia de lo anterior se hace posible desde el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad, los cuales se configuran como una metodología-epistemología en las actividades de docencia e investigación.

Para Cristina M. G. García Rendón Arteaga, esta metodología-epistemología puede ser aplicada a través de “La interculturalidad desde algunos principios del pensamiento complejo”. En efecto, su trabajo expone el fenómeno de la interculturalidad a partir de la complejidad vista como ciencia, método y cosmovisión. Particularmente retoma estas dos últimas por tener principios incluyentes que guían al pensamiento complejo y porque tratan de vincular, y a la vez distinguir y contextualizar, la realidad. Aclara que los principios hologramático, de retroactividad, de recursividad, de autonomía-dependencia, el dialógico y

el de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento, se fundamentan en su carácter sistémico u organizacional. En este sentido, Cristina García retoma estos principios, ya que en ellos se posibilita la observación de que la cultura se da en las culturas y por lo tanto; ésta está presente en cada uno de los individuos. Su reflexión despierta el dilema de lo relativo y lo universal, de la cultura y el diálogo como la posibilidad de entendimiento entre las culturas. De aquí que un paso hacia la comprensión entre los seres humanos sea la transculturalidad. Propone que ésta se dé en el contexto de la apertura entre las culturas a lo que las atraviesa y sobrepasa, con la intención de un aprendizaje mutuo: el de la interculturalidad.

Como ejercicio de las reflexiones del pensamiento complejo de Morin, Manuel Lara Caballero presenta, en el octavo capítulo, un estudio sobre la “Medición multidimensional de la pobreza: observaciones de primer y segundo orden desde las ciencias de la complejidad”. Para ello se centró en la metodología de medición multidimensional de la pobreza a partir de tres elementos: el supuesto de igualdad de los derechos sociales; la representación gráfica de los resultados, y la toma de decisiones lineales en términos de políticas públicas. Su análisis indica que la pobreza como fenómeno complejo, multidimensional y multicultural, desborda las herramientas cuantitativas para su medición, por lo que exhorta a una aproximación epistemológica con base en la observación para aceptar que todos los derechos sociales están relacionados entre sí, ya que la pobreza es un fenómeno que presenta correlación entre sus determinantes. La matriz de pobreza multidimensional propone ser un complemento de la representación gráfica de los resultados para expresar la heterogeneidad dentro de la medición de la pobreza y un enfoque sistémico para abordar los problemas públicos.

Finalmente, en el capítulo “La construcción de los sistemas agroalimentarios complejos (caso maíz). Retos y perspectivas teórico-metodológicas para un abordaje transdisciplinario”, Ivonne Vizcarra Bordi y Humberto Thomé Ortiz aplican los temas del seminario para elaborar una propuesta pertinente para los estudios de realidades que se encuentran en constante

redefinición. Para ello, parten de una revisión sociocrítica del concepto de sistemas agroalimentarios, a partir de las relaciones entre las disciplinas y la producción de alimentos como formas de poner en práctica la racionalidad instrumental que perfila el sector agroalimentario industrial en el siglo XXI. Esta visión se contrapone a la comprensión de la naturaleza sistémica y compleja que abarca los procesos de producción, transformación, distribución, consumo y externalización de los alimentos. De esta manera, Ivonne y Humberto recuperan la relevancia que tiene la comprensión transdisciplinaria de la realidad, donde se incluyen saberes que trascienden a las ciencias y la interpretación de fenómenos concretos desde distintos niveles de realidad. Analizan como objeto de estudio el maíz mesoamericano, a partir del cual es posible concebir la necesidad de desarrollar visiones complejas, de diferentes niveles de realidad y de conciencia acerca del alimento, necesarias para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de las sociedades y los individuos. Ambas, condiciones sustantivas para garantizar la vida y los procesos de realización de todo ser humano.

En suma, el conjunto de estos textos presenta al público lector los resultados de un proceso de indagación y de reflexión desde la complejidad y la transdisciplina, pretendiendo que, al difundir los resultados del mismo, se contribuya con la evolución de la investigación científica y humanística.

Patricia Gascón Muro
María del Rosario Guerra González
Ivonne Vizcarra Bordi
Coordinadoras

Pensar la complejidad con Edgar Morin: los sistemas y hologramas

*Patricia Gascón Muro**

*José Luis Cepeda Dovala***

Pensar la complejidad; tal es el desafío mayor del pensamiento contemporáneo, que necesita una reforma de nuestro modo de pensamiento.

EDGAR MORIN

Pensar la complejidad

El edificio de la complejidad y los útiles del pensamiento

Para Edgar Morin el pensamiento de la complejidad se puede representar como un edificio. La base se conforma a partir de la teoría de la información, la cibernética y la teoría de sistemas. Aquí se encuentran los elementos de una teoría de la organización. El segundo piso se construye con las ideas sobre la autoorganización. Morin reconoce haber querido aportar elementos suplementarios a este edificio mediante tres principios: el dialógico, el de recursión y el hologramático (Morin, 2010a).

Podríamos hacer avanzar esta metáfora diciendo que los ladrillos de este edificio se componen de útiles de pensamiento. En efecto, como señala Morin, existen diferentes vías de acceso para pensar la complejidad. Una primera vía la constituyen las

* Directora de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma [pgascon@correo.ler.uam.mx; pgascon@correo.xoc.uam.mx].

** Profesor-investigador en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco [jcepeda@correo.xoc.uam.mx].

teorías arriba señaladas y que él denomina “las tres teorías”. El pensamiento complejo “propone un cierto número de útiles de pensamiento surgidos de las tres teorías, de las concepciones de la autoorganización”, pero desarrolla también sus propios útiles (Morin, 2010a:136-137). Los tres principios constituyen un aporte de Morin al pensamiento complejo. Los plantea en *El Método III* como principios para comprender la hipercomplejidad cerebral y poco a poco los desarrolla hasta convertirlos en elementos centrales del pensamiento de la complejidad. En la *Introducción al pensamiento complejo* se refiere a ellos como a los “tres principios que pueden ayudarnos a pensar la complejidad” (Morin, 2008:105). En efecto, los mismos constituyen, de hecho, otra vía de acceso privilegiada para el tratamiento de los fenómenos complejos. Se debe señalar que los tres principios “se llaman entre sí, al menos en determinado nivel de complejidad organizacional” (Morin, 1994:115-116). Es por ello que, siguiendo a Morin, podríamos también afirmar que estos principios, al igual que las tres teorías, son parientes e inseparables y se entrefecundan pródigamente.

En este trabajo centraremos nuestra atención en el tercer principio, el hologramático, que se vincula de manera directa, como veremos a continuación, con la teoría de sistemas.

Para Edgar Morin (2010a:136), el principio hologramático “evidencia la aparente paradoja de algunos sistemas en los que no sólo la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte”. Se debe comprender la noción de sistema y la relación todo-partes para explicar el principio hologramático. Con este principio, nos subraya, “no se trata pues de oponer un holismo global vacío a un reduccionismo sistemático; se trata de ligar lo concreto de las partes con la totalidad” (Morin, 2010a:137).

Seguiremos el pensamiento de Edgar Morin para ver cómo la relación todo-partes constituye un núcleo de su pensamiento y acompaña el desarrollo de su obra. De manera particular, presentaremos el tratamiento que hace de este problema en *El Método I: la naturaleza de la Naturaleza* y en *El Método III: el conocimiento del conocimiento*.

Las teorías: la teoría de sistemas y la relación todo-partes

En *El Método I* Morin estudia los sistemas. Para este autor el sistema carece de una identidad sustancial, clara y simple. Por el contrario, se presenta como *unitas multiplex*, como una complejidad que asocia la idea de unidad y de diversidad. Introduce así la complejidad en la definición de sistema. Para afrontar el problema de la unidad compleja Morin nos propone comenzar por las relaciones entre el todo y las partes. Reconoce a Von Bertalanffy que establece la consideración del sistema como un todo, como una emergencia, como más que la suma de las partes, como un fenómeno holístico, y señala:

Debemos a Von Bertalanffy en particular, a la *General Systems Theory* en general, el haber dado pertinencia y universalidad a la noción de sistema, el haber considerado el sistema como un todo no reducible a las partes, haber abordado de hecho algunos problemas organizacionales a través de las nociones de jerarquía, haber formulado la noción de sistema abierto [...] No obstante, *General Systems Theory* no ha explorado teóricamente el concepto de sistema, más allá de algunas verdades “holísticas” que se oponían esquemáticamente al reduccionismo; se ha embrollado en una taxonomía poco heurística (Morin, 1993:149).

Morin retoma el concepto de emergencia que deriva de la consideración de que el todo es más que la suma de las partes. Señala que el sistema posee elementos que sus componentes, aislada o yuxtapuestamente, no contienen como la organización, el “todo”, y cualidades y propiedades que son producto de la organización global. El todo mismo es emergente y la emergencia es un rasgo propio del todo. Sin embargo, considera al sistema como una unidad compleja, lo que supone un tratamiento particular:

La idea de unidad compleja va a tomar densidad si presentimos que no podemos reducir ni el todo a las partes, ni las partes al todo, ni lo uno a lo múltiple, ni lo múltiple a lo uno, sino que es preciso que intentemos concebir juntas, de forma a la vez complementaria

y antagonista, las nociones de todo y de partes, de uno y de diverso (Morin, 1993:128).

Para ello es necesario considerar al sistema como “un todo que toma forma al mismo tiempo que sus elementos se transforman”. La emergencia de un todo constituye una morfogénesis sistémica, “la creación de una forma nueva que constituye un todo: la unidad compleja organizada”. Es la organización la que transforma los elementos diversos en una forma global. “Las emergencias son las propiedades, globales y particulares, surgidas de esta formación, inseparable de la transformación de los elementos”. Los elementos que integran un sistema sufren ganancias y pérdidas cualitativas en el proceso que los transforma en partes de un todo. Se explica así un principio sistémico: todo lo que forma transforma (Morin, 1993:139).

Las emergencias son ganancias que se acompañan de pérdidas debidas a los constreñimientos. Un sistema no es sólo enriquecimiento, sino también empobrecimiento: la balanza puede inclinarse a cualquiera de estos rubros. Es la dinámica de producción constreñimientos-emergencias la que, junto al tipo de constituyentes y a la clase de organización, explica las características de un sistema. A partir de ahí, Morin establece que el todo es más, pero también es menos, que la suma de las partes. Señala que el desarrollo de ciertos sistemas se paga con el subdesarrollo de las posibilidades que se incluyen en él. Los constreñimientos en las partes las hacen perder o inhiben cualidades o propiedades, lo que explica que el todo sea menos que la suma de las partes.

Las ganancias se asocian a las emergencias: son las propiedades o cualidades de un sistema que no se encuentran en las cualidades o propiedades de los componentes considerados aisladamente, o en otra disposición en otro tipo de sistema. Estas ganancias constituyen las emergencias globales o macro-emergencias. Existen también las micro-emergencias. Éstas aparecen, por los procesos de organización del sistema, a nivel de los componentes del mismo, constituyen cualidades o propiedades que están ausentes o que sólo existen de manera virtual, cuando las partes se encuentran aisladas: las partes las

adquieren y desarrollan por y en el todo. Las micro-emergencias explican que la parte sea más que la parte: “la parte es en y por el todo, más que la parte” (Morin, 1993:131).

La unidad múltiple, el todo, está conformado por elementos diversos interrelacionados y dotados de caracteres propios: es la unidad de la diversidad; la *unitas multiplex*. Es, como viéramos ya, una unidad individual, una emergencia global, una macro-emergencia producida por la organización de la morfogénesis sistémica que transforma los elementos diversos en una forma global.

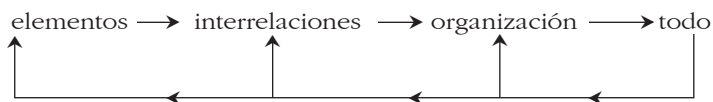
Por otra parte, además, para Edgar Morin los objetos dejan su lugar a los sistemas:

En lugar de esencias y sustancias, organización; en lugar de unidades simples y elementales, unidades complejas; en lugar de agregados que forman cuerpo, sistemas de sistemas de sistemas (Morin, 1993: 148).

El concepto de sistema expresa simultáneamente unidad, multiplicidad, diversidad, totalidad, organización y complejidad. Se opone al reduccionismo y al holismo. Al reduccionismo ya que el análisis y la explicación de los elementos simples desarticula, descompone, simplifica y desorganiza lo que constituye al sistema como emergencia, como algo más que la suma de las partes. Al holismo, ya que no privilegia la totalidad sobre sus elementos y acepta que, en ciertos casos y desde determinados puntos de vista, la parte puede ser más rica que la totalidad. El holismo no considera las partes en tanto partes e ignora la organización y la complejidad de la unidad global. Ni holismo ni reduccionismo, Morin propone el circuito relacional para expresar la interrelación de las partes y el todo. Se trata de que las partes no aniquilen al todo y viceversa, de establecer sus mutuas dependencias y su recursividad.

[...] es de hecho una invitación a una descripción y explicación recursiva: la descripción (explicación) de las partes depende de la del todo que depende de la de las partes (Morin, 1993:150).

El circuito explicativo todo-partes se complementa con la organización, constituye un circuito polirrelacional que da cuenta de los componentes de un sistema y de sus interacciones.



Fuente: Morin (1993:151).

Es a partir de esta explicación recursiva, de este circuito relacional, que adquiere sentido la cita de Pascal que refiere Morin y que constituye una constante en su obra: “Tengo por imposible conocer las partes sin conocer el todo, y también conocer el todo sin conocer cada una de las partes” (Morin, 1993:150).

Por ello, Morin argumenta que el todo no es todo, que el todo no funciona en tanto que todo sino cuando las partes funcionan como partes. El todo emerge de la organización que conforma a las partes y al todo. El todo es más que el todo y el todo es menos que el todo. El todo es más que forma global: su retroacción organizacional hace que sea más que el todo y explica el surgimiento de las emergencias. El todo es menos que el todo porque al actuar, en tanto que totalidad organizada sobre las partes, establece constreñimientos a las mismas que limitan sus posibilidades de desarrollo.

El todo se compone, en consecuencia, de contrarios: lo sumergido y lo emergente, lo reprimido y lo expresado. Al universo fenoménico que manifiesta la existencia extrovertida del sistema con sus emergencias, Morin opone el universo introvertido de la organización, de las estructuras. Esta dualidad entre lo interior y lo exterior contiene la separación entre los universos que conforman el todo y las partes. La totalidad lleva entonces diversas divisiones, como aquellas entre partes distintas y entre las oposiciones que venimos de señalar y que son fuentes de conflictos potenciales. De ahí que, para él, la totalidad sea difícil de concebir desde la simplificación reduccionista. El todo le es insuficiente: por eso se opone al holismo. Y, como considera que no se puede hablar de

totalidad, siguiendo a Adorno encuentra que “la totalidad es la no verdad”, y que “la verdadera totalidad está siempre rajada, con fisuras, incompleta” (Morin, 1993:154).

Pero existe además otro elemento que puede ayudarnos a comprender la afirmación de que la totalidad es la no verdad. Morin parte de la tesis de que el todo es incierto. La idea de sistemas nos lleva a concebir el mundo como un conjunto de sistemas entrelazados. El todo es incierto porque no se puede aislar:

[...] porque verdaderamente no se puede nunca cerrar un sistema entre los sistemas de sistemas de sistemas a los cuales está enlazado, y donde puede aparecer [...] a la vez como todo y como parte de un todo mayor (Morin, 1993:154).

Concebir un sistema o un todo significa realizar un corte conceptual. Morin nos invita a pensar en una totalidad múltiple cuyos términos inseparables son simultáneamente concurrentes y antagonistas. Para él la totalidad sola es parcial y mutilante: la verdad de la totalidad pasa por la individualidad de las partes. De unas partes relativamente autónomas que nos obligan a concebir el mundo, simultáneamente, tanto desde el policentrismo de sus componentes, como desde el globalismo del todo.

El principio hologramático: las partes en el todo y el todo en las partes

En *El Método III. El conocimiento del conocimiento*, Morin se ocupa, como parte de la *Antropología del conocimiento*, de *La máquina hipercompleja*, del cerebro humano. Es en este contexto que aborda los tres principios del pensamiento complejo. Al tercer principio que presenta lo denomina holo (gramático/escópico/nómico). La concepción del holograma la expone Morin de la siguiente manera:

El holograma es una imagen física, concebida por Gabor que, a diferencia de las imágenes fotográficas y filmicas ordinarias, es proyectado al espacio en tres dimensiones, produciendo un asombroso sentimiento de relieve y color (Morin, 1994:112).

Una de las características del holograma es que al romperse una imagen hologramática se obtienen imágenes completas, más o menos precisas, en función del tamaño de la parte del holograma de la que se obtiene de nuevo una imagen total.

Siguiendo a Gérard Pinson, Morin explica que, debido a la forma en la que se construye, cada punto del objeto hologramado es “memorizado” por todo el holograma y cada punto del holograma contiene la presencia del objeto en su totalidad, lo que explica la cualidad del holograma que nos permite obtener siempre imágenes completas a partir de pedazos de una imagen del mismo (Le Moigne, 2009). Con base en esta consideración, formula el principio hologramático: el todo está en cierto modo incluido (engramado) en la parte que está incluida en el todo. Para él, este principio va más allá del ámbito de la imagen construida por láser. Lo considera un principio generalizado que aplica a las organizaciones complejas. Y afirma: “Quizá sea un principio cosmológico clave” (Morin, 1994:112-113). Esta afirmación, que no desarrolla, la fundamenta en una referencia que realiza a pie de página de la obra de David Bohm *Wholeness and the Implicate Order*.

Morin recurre al principio hologramático para explicar la representación y el funcionamiento de la memoria. Fundamentándose en la obra de Pribram concluye que la memoria es computante, hologramática, reconstructiva y holoscópica. A partir de ello establece el principio holo(gramático-escópico-nómico). Lo presenta como un solo principio con tres modalidades que conciernen, cada una a su manera, a la “máquina cerebral”. Morin señala que para simplificar la lectura utilizará en lo que sigue del texto el término hologramático para cubrir el conjunto de las tres modalidades.

1. La modalidad holonómica por la que el todo gobierna las actividades parciales y viceversa.
2. La modalidad hologramática por la que el todo está, de alguna manera, inscrito en la parte que está inscrita en el todo.
3. La modalidad holoscópica que efectúa las representaciones globales de fenómenos o situaciones (Morin, 1994).


Para Morin, la organización compleja del todo, a la que denomina holos, necesita la inscripción (engrama) del todo en cada una de sus partes (holograma). Esta inscripción hologramática en las partes no elimina su singularidad. La complejidad organizacional del todo requiere de la complejidad organizacional de las partes y viceversa. Esta organización recursiva de las partes y del todo es la que explica la complejidad organizacional que convierte a las partes en algo más que en fragmentos del todo: las convierte en micro-todos virtuales.

De ahí las características de las organizaciones hologramáticas que pueden expresarse en los elementos siguientes:

- a) Las partes pueden ser singulares u originales al mismo tiempo que disponen de los caracteres generales y genéricos de la organización del todo.
- b) Las partes pueden estar dotadas de relativa autonomía.
- c) Pueden establecer comunicación entre sí y efectuar intercambios organizadores.
- d) Pueden ser eventualmente capaces de regenerar el todo (Morin, 1994:113).

Es la inscripción recíproca del todo en las partes y de las partes en el todo,

lo que permite una dialógica recursiva partes \longrightarrow todo



Fuente: Morin (1993: 150).

Así se explica la formación del todo a partir de las interacciones entre las partes y de la retroacción que ejerce el todo sobre las partes.

Las lecciones y los aportes

Morin ha señalado que la primera lección sistémica consiste en la afirmación de que el todo es más que la suma de las partes debido a la aparición de cualidades emergentes que surgen de

la organización de un todo y que retroactúan sobre las partes. El agua, nos recuerda, posee cualidades emergentes respecto a los elementos que la constituyen: el hidrógeno y el oxígeno. Pero, y simultáneamente, el todo es menos que la suma de las partes ya que las partes pueden poseer cualidades que, la organización del todo, constriñe (Morin, 1997).

Lo que Morin considera haber aportado al pensamiento complejo es “poner de presente los operadores del pensamiento que relaciona”; éstos son, para él, el principio del bucle retroactivo; el principio de auto-eco-organización; la idea sistémica y organizacional; el principio hologramático y la dialógica. Todos estos elementos nos permiten avanzar en la construcción de un pensamiento que relaciona (Morin, 1996).

Así pues, si bien retoma los principios del pensamiento sistémico que une el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo, lo vincula al problema de la organización. El todo y las partes se relacionan intrínsecamente a través de la organización que produce las emergencias organizacionales. La emergencia constituye un acontecimiento que posee como características la irreductibilidad y la indeducibilidad lógica (Morin, 1993:132). No se encuentra en las partes aisladas ni en los elementos anteriores, constituye una cualidad nueva, intrínseca, que no se puede descomponer y que se impone como hecho. Es por ello que la idea sistémica y organizacional refiere al pensamiento de Pascal: “siendo todas las cosas causadas y causantes [...] yo tengo por imposible conocer las partes sin conocer el todo, así como conocer el todo sin conocer particularmente las partes” (Morin, 1996).

Para Morin la arquitectura material puede explicarse a partir de sistemas y emergencias. Concibe a la naturaleza como poli-sistémica:

Del núcleo al átomo, del átomo a la molécula, de la molécula a la célula, de la célula al organismo, del organismo a la sociedad, una fabulosa arquitectura sistémica se edifica. Aquí no se trata de dar cuenta de esta arquitectura, sino de indicar que no es concebible, sino introduciendo la noción de emergencia [...] las cualidades emergentes se montan unas sobre las otras, convirtiéndose la cabeza

de las unas en los pies de las otras, y los sistemas de sistemas de sistemas son emergencias de emergencias de emergencias (Morin, 1993:134).

El mundo material es un mundo de emergencias entrelazadas, es un mundo de sistemas de sistemas que conforman la unidad múltiple, compleja, de la naturaleza.

Pero, como hemos visto, Morin enriquece el operador sistémico y organizacional con el principio hologramático que es otro operador del pensamiento complejo y que expresa “no sólo las partes están en el todo, sino que el todo está en el interior de las partes” (Morin, 1996).

A lo largo de su obra, Morin abandona la propuesta del principio holo (gramático/escópico/nómico) que utiliza en *El Método III* para referirse a este principio como holográfico u hologramático o, simplemente, hologramático (Morin, 2010b). Para ejemplificar este principio Morin se refiere, con frecuencia, a la genética, que muestra que la totalidad del patrimonio hereditario se encuentra en cada una de las células de un organismo, y a la sociología, que expresa que la sociedad, como todo, se encuentra en cada individuo (Morin, 1996). Sin embargo, subraya que, aunque cada célula de un organismo contiene la información genética de todo el organismo, la mayor parte de esta información está reprimida, y que sólo se expresa la parte que corresponde a la actividad especializada de cada célula. En el caso de las sociedades, el fenómeno es el mismo: la sociedad como todo, también constriñe a los individuos.

Para ilustrar las posibilidades de análisis que abren la teoría de sistemas y el principio hologramático, retomaremos la aplicación que de ellas realiza Morin al estudio las sociedades humanas. Es ahí donde la relación todo partes adquiere, según este autor, una relevancia particular. Para él la cultura es la que permite el desarrollo del espíritu humano. Considera que la sociedad es un todo solidario que protege a los individuos. Pero también, que impone coerciones y represiones a todas las actividades de los individuos “desde las sexuales hasta las intelectuales” y “sobre todo” que la dominación jerárquica, la especialización del trabajo, las opresiones y las esclavitudes impiden y reprimen

las potencialidades de los miembros de la sociedad. Por lo que, en el ámbito de la relación individuo-sociedad, el problema de los constreñimientos “se plantea de forma a la vez ambivalente y trágica” (Morin, 1993:137). Para Morin existen diferentes tipos de sistemas que posibilitan o limitan el desarrollo de las potencialidades de las partes y del todo:

En el seno de una misma clase de sistemas, puede haber una oposición fundamental entre los sistemas donde predomine la producción de las micro y macro-emergencias y aquellos donde predomina la represión y el sojuzgamiento (Morin, 1993:138).

De tal manera que es la relación sistémica la que explica el enriquecimiento y empobrecimiento que existe en todo sistema, pero también la que, de manera simultánea, nos permite la comprensión de las posibilidades que se abren ante nosotros.

La relación “ambivalente y trágica” de los constreñimientos que impone la sociedad a los individuos puede ser considerada desde los elementos que señala Morin para favorecer, a partir de la organización, y de un nuevo tipo de sistemas, la producción de emergencias y para buscar disminuir las represiones y los sojuzgamientos sociales. Entonces, pensar desde las emergencias y los constreñimientos de los sistemas nos puede permitir, también, construir nuevos horizontes para el desarrollo de nuestra humanidad.

La reforma del pensamiento y el pensamiento de la complejidad

Para hacer frente a los desafíos de nuestro tiempo, a decir de Edgar Morin, se requiere de una reforma paradigmática del pensamiento que concierne a nuestra capacidad para organizar el conocimiento. Para transformar nuestro modo de pensamiento nos propone “siete principios guía para un pensamiento vinculante”:

[...] el principio sistémico u organizativo; el principio holográfico; el principio del bucle retroactivo o retroalimentación; el principio del bucle recursivo; el principio de autonomía/dependencia (auto-eco-

organización); el principio dialógico y el principio de reintroducción del que conoce en todo conocimiento (Morin, 2002).

Para él, estos siete principios son complementarios e interdependientes y constituyen una guía para un pensamiento que busca unir, vincular. En este trabajo nos hemos ocupado de los dos primeros.

El principio sistémico u organizativo es el que une, para Morin, el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo “según el recorrido indicado por Pascal”.¹

Este principio se fundamenta en la idea sistémica de que el todo es más que la suma de las partes, por lo que se opone al reduccionismo. A lo que Morin agrega que también el todo es menos que la suma de las partes. La primera afirmación surge de la constatación de que la organización de un todo produce propiedades nuevas, que no existen en las partes aisladas: emergencias. La segunda afirmación se refiere al hecho de que la organización del conjunto supone, asimismo, la inhibición de cualidades de las partes (Morin, 2002:98).

El principio holográfico atañe a una propiedad de las organizaciones complejas, “en las que no solamente la parte está en el todo, sino en la que el todo está inscripto en la parte” (Morin, 2002:99).

Como podemos ver, Morin hace de la reflexión todo-partes y de esta relación, un eje del nuevo pensamiento; la materia de los dos primeros principios cuya función consiste en guiar un pensamiento que une, liga y construye un pensamiento complejo. La reforma paradigmática del pensamiento posibilitará organizar, de manera distinta, el conocimiento: “Ella permite acomodarse a la finalidad de la cabeza bien puesta, es decir, que permite el uso pleno de la inteligencia” (Morin, 2002:101).

¹ “Como todo es causado y causante, ayudado y ayudante, mediato e inmediato, y como todo se mantiene por un vínculo natural e insensible que relaciona a los más alejados y a los más diferentes, considero imposible conocer las partes sin conocer el todo y conocer el todo sin conocer particularmente las partes”. Pascal citado por Morin (2002:98).

Para Morin, sólo la reforma del pensamiento nos facultará para pensar la complejidad, para atender “el desafío mayor del pensamiento contemporáneo”. Pero este desafío no es únicamente cognitivo, tiene repercusiones en los valores y en la construcción del mundo:

Esto nos indica que un modo de pensar capaz de vincular y solidarizar conocimientos disjuntos es capaz de prolongarse en una ética del vínculo y de la solidaridad entre humanos [...] La reforma del pensamiento tendría, por lo tanto, consecuencias existenciales, éticas y cívicas (Morin, 2002:102).

Ello debido a que considera que la ética compleja comporta “como ingredientes indispensables” tanto al pensamiento como a la antropología compleja, ya que “el pensamiento complejo es el pensamiento que religa. La ética compleja es la ética de la religación” (Morin, 2006:218). Por ello el pensamiento complejo alimenta a la ética. “Religando los conocimientos, orienta hacia la religación entre los humanos”, su búsqueda de la no separación encamina hacia la solidaridad y hacia la comprensión (Morin, 2006:71).

Es así como Morin propone tres, siete o más o menos principios para un pensamiento que une, que vincula, que religa. Los llama principios, operadores o teorías..., lo significativo es que, a lo largo de su obra, en diferente número y con títulos diversos, encontremos expresada en sus ideas una búsqueda constante para enriquecer los útiles de un pensamiento que pretende unir siempre: de un pensamiento complejo que busca ayudar a construir un mundo mejor.

Abordar la relación todo-partes desde la perspectiva de los sistemas y de los hologramas, nos lleva a respetar dos de los principios que se mantienen como constantes en sus reflexiones: el principio sistémico u organizativo y el principio hologramático. Nos lleva a ejercitar dos operadores que pueden ayudarnos a transformar el pensamiento..., pero, también, a imaginar y a construir otros mundos. Mundos que vinculen y que unan, desde el pensamiento, hasta la acción, las partes con el todo, constriñendo lo que nos constriñe e incentivando las

emergencias. Mundos donde reinen la unión..., y con, y por, ello..., la responsabilidad y la solidaridad.

Bibliografía

- Le Moigne, Jean Louis (2009), “L’Intelligence de l’Action“, en Dominique Genelot (coord.), *Actes du Grand Débat du réseau “Intelligence de la Complexité” MCXAPC*, Gran Débat introduit par un Hommage Public a Edgar Morin pour son 87ème anniversaire, Dossier MCX XXV, París, APC, pp. 25-40 [<http://archive.mcxapc.org/docs/dossiermcx/0905dossier25.pdf>].
- Morin, Edgar (2010a), *Pensar la complejidad. Crisis y metamorfosis*, Valencia, Universitat de València.
- (2010b), “Complejidad restringida, complejidad general”, *Estudios*, núm. 93, vol. VIII, México, ITAM, pp. 79-135 [<http://biblioteca.itam.mx/estudios/90-99/93/edgarmorincomplejidadrestringida.pdf>], fecha de consulta: 12 de octubre de 2013.
- (2008), *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa.
- (2006), *El Método 6. Ética*, Madrid, Cátedra.
- (2002), *La cabeza bien puesta*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- (1997), “La necesidad de un pensamiento complejo”, Moena González (comp.), *Pensamiento complejo. En torno a Edgar Morin, América Latina y los procesos educativos*, Santa Fe de Bogotá, Magisterio [http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fs3.amazonaws.com%2Flcp%2Farrima%2Fmyfiles%2FLa-complejidad-clase3.doc&ei=O4ZcUveVIOqq2wWJrIG4BQ&usg=AFQjCNH15RYNTj8Ou-ma8-2L_uXYLF2Ojg&bvm=bv.53899372,d.aWML], fecha de consulta: 12 de octubre de 2013.
- (1994), *El Método III. El conocimiento del conocimiento*, Madrid, Cátedra.
- (1993), *El Método I. La naturaleza de la Naturaleza*, Madrid, Cátedra.

Necesaria evolución de la ciencia paralela a los derechos humanos de los pueblos

*María del Rosario Guerra González**

Presentación

El enfoque de la ciencia clásica, donde son despreciados el arte y las religiones, por considerarlos no objetivos y pocos racionales, es incompatible con la defensa de los derechos humanos garantizados por el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ahí se establece en el artículo 7.1 que:

Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente (Convenio 169, OIT).

Con estas palabras el Convenio reconoce como bienes a custodiar por toda la sociedad a “creencias, instituciones y bienestar espiritual” de los pueblos indígenas y tribales.

Los derechos humanos han evolucionado desde ser considerados como derechos subjetivos individuales a la concepción actual, donde existen derechos de los pueblos. El Convenio 169

* Profesora-investigadora en el Instituto de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Autónoma del Estado de México [rsrguerra@gmail.com].

así lo entiende y ha sido esgrimido por la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) para defender los derechos de los wixaritari, por ello en el transcurso de este análisis se recurrirá a la recomendación que hizo ese organismo sobre la peregrinación en Wirikuta.

Evolución del conocimiento disciplinario hacia el transdisciplinario

Al preparar su curso de 1929, Vasili Kandinski escribe una serie de notas como guía del trabajo semestral. Ahí plasma con palabras lo que la historia recordará de sus pinturas: cada área del saber está aislada, con “MUROS” infranqueables. El artista anota:

Siglo XIX: el arte: fragmento de los ámbitos de lo espiritual, como en la actualidad, pero más circunscrito.

Siglo XX: especialización, fraccionamiento, alienación. MUROS. Ordenación muerta.

Religión: muerta. Perdura la forma exterior.

Moral: opaca con predominio de precedencias –sin contacto con la vida.

Ciencia seccionada hasta el infinito, especializada, conduciendo a un punto muerto.

Filosofía: totalmente aislada, casi grotesca. Los filósofos: unos originales.

El arte: totalmente separado de los otros campos de lo espiritual.

El deseo de un encuentro: una ambición casi absurda.

El arte, como una “caja de costura”, está compartimentado en “cajones, casillas y secciones” separados por tabiques más o menos sólidos (Kandinski, 1983:23-24).

Kandinski tenía razón: el siglo XX fortaleció la división disciplinar. Llegó un punto donde el diálogo entre disciplinas fue imposible, un objeto de estudio fue desintegrado como si se tratara de un rompecabezas y cada pieza fue analizada por una disciplina. A pesar de ello, algunas ventajas de esta forma de trabajo científico fueron evidentes y condujeron a una multiplicación de los conocimientos.

Cada grupo humano vive dentro de una serie de referentes adquiridos desde la niñez, inconscientes. Edgar Morin, siguiendo a Theilard de Chardin, indica que se vive dentro de lo que él llama *noosfera*, incluye el mundo de las ideas y las creencias alimentadas por la mente dentro de una cultura; estas raíces mentales adquieren vida propia y dominan sobre cada individuo. La noosfera comunica con el mundo, lo explica, lo interpreta y, en vocabulario de Morin, “crea una pantalla entre nosotros y el mundo. Abre la cultura al mundo al mismo tiempo que la encierra en su nubarrón. Extremadamente diversa de una sociedad a otra, envuelve a todas las sociedades” (Morin, 2006:50).

En ese deseo de cambiar la ruta disciplinaria aparecieron la multidisciplinaria y la interdisciplinaria.

En los trabajos multidisciplinarios se toma un objeto de estudio y cada disciplina presenta su visión del mismo, cada área del saber permanece independiente. En la interdisciplinaria se aspira a más, hay transferencia de métodos de una disciplina a otra. Nicolescu ubica tres grados de interdisciplinaria. El primero es el “de aplicación”, donde un conocimiento se aplica en otra área. En el grado “epistemológico” la transferencia de los métodos de la lógica formal llega a otras áreas de conocimiento donde influye de manera decisiva. Por último, un grado de “engendramiento” de nuevas disciplinas es el paso final interdisciplinario. En la interdisciplinaria cada disciplina influye en otra, pero permanece estudiando sólo el objeto de conocimiento propio.

La transdisciplinaria es diferente, “conciernen, como el prefijo ‘trans’ lo indica, lo que *está* a la vez *entre* las disciplinas, *a través* de las diferentes disciplinas y *más allá* de toda disciplina. Su finalidad es la comprensión del mundo presente en el cual uno de los imperativos es la unidad del conocimiento” (Nicolescu, 1996:35).

García Canal muestra el proceso de la siguiente forma:

[...] la interdisciplina es la posibilidad de utilizar los diversos conocimientos y metodologías de un ámbito disciplinar concreto para solucionar problemas o modificar perspectivas de otro ámbito. En ese sentido, todo proceso transdisciplinar se nutre de

la experiencia interdisciplinar, pero mientras que la interdisciplina trabaja en la constitución de un objeto de estudio por medio de la hibridación metodológica de los recursos que pueden ofrecer dos o más experiencias disciplinares, la transdisciplina es la actitud que posibilita al investigador vislumbrar e imaginar los procesos de hibridación, permitiéndole trabajar en los márgenes de su propia experiencia de realidad (García, 2012:35).

Las palabras usadas para indicar la diferencia de la transdisciplinariedad con otras relaciones entre disciplinas son: a *través de, más allá de, entre*. En una concepción clásica no hay nada entre las disciplinas o más allá de éstas, porque el objetivo del conocimiento científico es solamente el indicado por la ciencia disciplinar, en este enfoque transdisciplinario lo que hay entre las disciplinas es parecido al vacío cuántico, donde hay “vacío” pero lleno de potenciales, es lo que se ha llamado una nada activa.

La diferencia notoria de una actividad disciplinaria y una transdisciplinaria es que la primera trabaja en un único “nivel de realidad”, mientras que la segunda, la actividad transdisciplinaria, se interesa por varios niveles de realidad a la vez: “los tres pilares de la transdisciplinariedad –los niveles de Realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad– determinan *la metodología de la investigación transdisciplinaria*” (Nicolescu, 1996:36).

Una diferencia clave de la actividad transdisciplinaria y las otras formas de conocer es que ésta se ocupa de la *comprensión del mundo presente* y toda actividad disciplinaria es una investigación en su área que no busca la comprensión del mundo.

Las cuatro flechas tienen un carácter complementario y el autor ejemplifica esta situación con el acompañamiento a los moribundos, donde todas las formas de conocer se incorporan para ayudar a la persona que está dejando una vida sensible y racional, actividad nueva dentro del hacer científico propia de la tanatología, de creación reciente.

La existencia de diferentes niveles de realidad es básica dentro de la transdisciplinariedad, a su vez, no hay jerarquía entre los mismos.

Un nuevo *principio de Relatividad* emerge de la coexistencia entre la pluralidad compleja y la unidad abierta: *ningún nivel de Realidad constituye un lugar privilegiado donde se puedan comprender todos los otros niveles de Realidad*. Un nivel de Realidad es lo que es porque todos los otros niveles existen a la vez. Este Principio de Relatividad es fundador de una nueva mirada sobre la religión, la política, el arte, la educación, la vida social. Y cuando nuestra mirada sobre el mundo cambia, el mundo cambia. En la visión transdisciplinaria, la Realidad no es solamente multidimensional –es también multireferencial (Nicolescu, 1996:43-44).

Este punto es vital para defender los derechos de los pueblos, este cambio de mirada sobre la religión, la política, el arte y las costumbres cotidianas ayuda a defender los derechos de los pueblos originarios; para ellos una ceremonia, una danza, una peregrinación tienen un valor superior a como se considera estas actividades en la cultura cotidiana de raíz europea.

La transdisciplinaria incluye al arte y a las religiones con legitimidad para vivirlos y defenderlos. La inclusión de “lo sagrado” es importante para defender los derechos de los pueblos indígenas y tribales. La CNDH, con base en el Convenio 169, ha custodiado los derechos de los wixáritari impedidos de realizar la peregrinación anual a Wirikuta. La CNDH describe así la situación:

Este sitio constituye uno de los fundamentos materiales y culturales sobre los que el pueblo Wixárika basa su identidad. Para ellos, en tal lugar se concluyó la creación del mundo con el surgimiento del Sol, por lo que su peregrinación tiene como objetivo recrear el recorrido que hicieron sus antepasados espirituales para crear el mundo como lo conocemos actualmente, pues en Wirikuta se teje y se sostiene la esencia de la vida del planeta. Los otros 4 lugares sagrados son: *a) Huaxamanaka*, en el cerro San Bernardino Milpillas Chico, en el estado de Durango; *b) Tatei Haramara*, en la isla del Rey, San Blas, en el estado de Nayarit; *c) Teakata*, en Tuapurie, Mezquitic, en el estado de Jalisco, y *d) Xapawiyemete*, en la isla de Los Alacranes, en el estado de Jalisco (CNDH, Recomendación No. 56/2012).

Los niveles de la percepción y su zona de no resistencia constituyen el *Sujeto* transdisciplinario.

Las dos zonas de no-resistencia del Objeto y del Sujeto transdisciplinarios deben ser *idénticas* para que el Sujeto transdisciplinario pueda comunicarse con el Objeto transdisciplinario. *A los flujos de información que atraviesan de una manera coherente los diferentes niveles de Realidad corresponde un flujo de conciencia que atraviesa de una manera coherente los diferentes niveles de percepción.* Los dos flujos están en una relación de *isomorfismo* gracias a la existencia de una sola y misma zona de no-resistencia [...] La zona de no-resistencia juega un papel de *tercero secretamente incluido*, que permite la unificación, en su diferencia del Sujeto transdisciplinario y del Objeto transdisciplinario (Nicolescu, 1996:44).

En estas palabras se puede apreciar el sentido de *estar entre*, de *ir más allá*, del *trans*, del vocablo transdisciplinariedad. De la misma forma como en el pensamiento complejo las dualidades y las oposiciones tienden a ser borradas, en la transdisciplinariedad esa actitud mental de oponer pares queda eliminada. Los pares han sido: sujeto-objeto, subjetividad-objetividad, materia-conciencia, naturaleza-divinidad, simplicidad-complejidad, reduccionismo-holismo y diversidad-unidad.

En Xalapa, Nicolescu lo dijo así:

La unificación del Sujeto se realiza por la acción del Tercero Oculto, que transforma el conocimiento en comprensión. “Comprender” significa la fusión de conocimiento y de ser. En cierto sentido, el *Tercero oculto* aparece como la fuente de conocimiento, pero, a su vez, como necesidad del Sujeto para conocer el mundo; el Sujeto, el Objeto y el *Tercero oculto* están relacionados entre sí. La persona aparece como una interfaz entre el *Tercero oculto* y el mundo. El ser humano tiene por tanto dos naturalezas: una naturaleza animal y una naturaleza divina, inter-relacionadas e inseparables. Suprimir el *Tercero oculto* del conocimiento significa un ser humano unidimensional, reducido a células, neuronas, *quarks* y partículas elementales (Nicolescu, 2011:27).

En esta metodología transdisciplinaria el problema de la causalidad tiene un rol central, por ello se lo tratará de manera puntual.

Evolución de la ciencia moderna hacia un grado menor de rigidez causal

La visión cuántica es conocida sólo por un grupo de científicos, por el contrario, la revolución informática es vivida cotidianamente por millones de personas, el aporte de este proceso en el tema de este texto es la posibilidad que la red brinda de *compartir conocimientos*.

La primera revolución citada se enfrentó en los últimos siglos a una ciencia moderna, que buscaba leyes reflejo del orden del universo. Existía la idea de que en la realidad se cumplían leyes absolutas repetidas a través del tiempo, eran concebidas como relaciones forzosas que derivan de la *naturaleza* misma de las cosas. A esta idea se le ha llamado concepción científica clásica de la ley. La naturaleza está regida por leyes y el hombre es independiente de éstas, lucha por descubrirlas. Dos características son básicas dentro de esta cosmovisión: la inherencia o necesidad y el carácter fijo, inmutable o eterno de las leyes.

Posteriormente la idea de ley forzosa e inmutable se fue modificando hacia las nociones de relaciones de probabilidad. Esta misma concepción de ley fue criticada por Henry Bergson en su *Evolución creadora* donde dice:

Y se nos muestra la materia como obedeciendo a leyes, enlazándose los objetos a los objetos y los hechos a los hechos por relaciones constantes, recibiendo la conciencia la impronta de estas relaciones y de estas leyes, y adoptando así la configuración general de la naturaleza para determinarse en inteligencia (Bergson, 1963b:662).

Este autor niega estas ideas, porque considera que quien está conociéndolas es la inteligencia humana y ésta no está hecha para acceder a lo que es la realidad, sino que es un instrumento resultado de la evolución que permite actuar sobre los objetos,

posibilita la supervivencia del ser vivo, pero no el conocimiento desinteresado.

Bergson va más lejos y cuestiona la idea de orden, supone que existen dos especies de orden y que ambos son contrarios dentro de un mismo género. También propone que se suponga que la idea de desorden surge en el intelecto cuando buscando una de las dos especies de orden se encuentra a la otra; la noción de desorden tiene una significación clara en lo cotidiano, sería algo así como la decepción con respecto a no encontrar el orden que se espera por encontrar, un orden diferente del que se tiene necesidad. “De una manera general, la realidad está *ordenada* en la exacta medida en que se satisface nuestro pensamiento. El orden es, pues, un cierto acuerdo entre el sujeto y el objeto” (Bergson, 1963b:694). Desde el punto de vista epistémico la tradición intelectual separó al sujeto que conoce y la realidad conocida, a la que le llamó objeto. Nicolescu (1996:8) sintetiza el fundamento de la ley clásica a través de tres postulados:

1. La existencia de leyes universales, de carácter matemático.
2. Descubrimiento de esas leyes por la experimentación científica.
3. La reproductibilidad perfecta de los datos experimentales.

Idea básica de este sistema es la causalidad local. Un fenómeno físico puede ser comprendido por un encadenamiento de causas y efectos; a cada causa le corresponde un efecto cercano y cada efecto es producto de una causa provocada en un punto cercano. Esta es la causalidad local; las causalidades formal y final aristotélicas no tienen lugar en la física clásica. Así se llegó al concepto de determinismo. Este principio de acuerdo con Russell puede ser formulado de la siguiente manera: “La determinación completa del futuro con el pasado es siempre posible si conocemos lo suficiente del pasado y de sus leyes causales” (Russell, 1996:158).

Esta forma de conocer se extendió incluso a las ciencias sociales; son ejemplo de ello los trabajos de Marx y Engels. El positivismo de Augusto Comte fortaleció esta visión y agregó el rechazo de cualquier forma de saber religiosa o filosófica:

Esta ley consiste en que cada una de nuestras principales especulaciones, cada rama de nuestros conocimientos, pasa sucesivamente por tres estados teóricos diferentes: el estado teológico o ficticio, el estado metafísico o abstracto, y el estado científico o positivo [...] De aquí, tres clases de filosofías, o de sistemas generales de reflexión sobre el conjunto de los fenómenos que se excluyen mutuamente: el primero es el punto de partida necesario de la inteligencia humana, el tercero su estado fijo y definitivo, y el segundo está destinado únicamente a servir de transición (Comte, 2002:35).

El positivismo de Comte ha dejado secuelas en el pensamiento occidental, por ejemplo, el respeto intelectual otorgado a un científico de renombre es superado al brindado a un religioso de prestigio. Se considera a la ciencia como el saber que refleja la realidad, en el que se debe fundamentar la acción y las otras formas de saber son prescindibles, son opciones para quien las quiera cultivar, como si fueran de la vida privada.

Esta actitud ante el conocimiento fue modificada al comenzar el siglo XX, con Max Planck, la idea de *quantum* introduce una estructura discreta, discontinua que ha permitido cambiar el enfoque de la realidad. Nicolescu, congruente con su pensamiento lo dice de esta manera:

Así comienza una extraordinaria *Mababbarata* moderna, que iría a atravesar el siglo XX hasta nuestros días [...] Una cantidad física tiene, según la mecánica cuántica, varios valores posibles, afectados por probabilidades bien determinadas. Pero en una medida experimental puede obtenerse para la cantidad física en cuestión, sin duda alguna, un *solo* resultado. Esta abolición brusca de la pluralidad de los valores posibles de un “observable” físico, por el acto de medición, tenía una naturaleza oscura pero indicaba claramente la existencia de un nuevo tipo de causalidad (Nicolescu, 1996:14).

Otro tema que vibra los antiguos cimientos es el teorema de Bell, donde se introduce la idea de la *no separabilidad*; las identidades cuánticas interactúan a pesar de su alejamiento; las formulaciones de Heisenberg muestran un indeterminismo constitutivo, no es azar, imprecisión o ignorancia.

Los cambios en la física en las primeras décadas del siglo XX conmocionaron a los autores, porque exigían concebir de otro modo las leyes del Universo.

Einstein siguió trabajando en la idea cuántica durante 1920, pero quedó profundamente turbado por el trabajo de Werner Heisenberg en Copenhague, Paul Dirac en Cambridge y Erwin Schrödinger en Zuric, quienes desarrollaron una nueva imagen de la realidad llamada mecánica cuántica. Las partículas pequeñas ya no tenían una posición y una velocidad bien definidas, sino que cuanto mayor fuera la precisión con que se determinara su posición, menor sería la precisión con que podríamos determinar su velocidad, y viceversa. Einstein quedó escandalizado por este elemento aleatorio e impredecible en las leyes básicas, y nunca llegó a aceptar por completo la mecánica cuántica (Hawking, 2005:24, 26).

Ni los mismos físicos, al comenzar los cambios conceptuales, tuvieron una actitud de aceptación. Ante visiones opuestas surge la pregunta: ¿qué es la Realidad?

Nicolescu, como físico teórico, propone una definición de Realidad pragmática y ontológica:

Entiendo por Realidad, primero, lo que *resiste* a nuestras experiencias, representaciones, descripciones, imágenes o formalizaciones matemáticas. La física cuántica nos ha hecho descubrir que la abstracción no es un simple intermediario entre nosotros y la Naturaleza, una herramienta para describir la realidad, sino una de las partes constitutivas de la Naturaleza [...] También por otra parte, en la realidad llamada "virtual" o en las imágenes de síntesis, son las ecuaciones matemáticas las que resisten: la misma ecuación matemática hace nacer una infinitud de imágenes. Las imágenes están en germen en las ecuaciones o en las series de números. Por tanto, la abstracción forma parte de la Realidad (Nicolescu, 1996:17).

Para Nicolescu la Realidad no es solamente una construcción social o un acuerdo intersubjetivo; tiene una dimensión transubjetiva que a veces se opone a las construcciones mentales más perfectas. Habla de diferentes niveles de la Realidad:

Hay que comprender por *nivel de Realidad* un conjunto de sistemas invariantes a la acción de un número de leyes generales: por ejemplo, las entidades cuánticas sometidas a las leyes cuánticas, las cuales entran en ruptura radial con las leyes del mundo de la microfísica. Es decir que dos niveles de Realidad son *diferentes* si, pasando de uno a otro, hay ruptura de las leyes y ruptura de los conceptos fundamentales (como, por ejemplo, la causalidad). Nadie ha podido encontrar un formalismo matemático que permita el pasaje riguroso de un mundo al otro (Nicolescu, 1996:18).

Este vocabulario es importante, porque la “Carta de la Transdisciplinariedad” suscrita en el Convento de Arrábida, en noviembre de 1994 dice en su artículo 2:

El reconocimiento de la existencia de diferentes niveles de realidad, regidos por diferentes lógicas, es inherente a la actitud transdisciplinaria. Toda tentativa de reducir la realidad a un solo nivel, regido por una única lógica, no se sitúa en el campo de la transdisciplinariedad.

No hay que confundir niveles de realidad con niveles de organización:

Los niveles de organización no presuponen una ruptura de los conceptos fundamentales: varios niveles de organización pertenecen a un solo y mismo nivel de Realidad. Los niveles de organización corresponden a estructuraciones diferentes de esas mismas leyes fundamentales. Por ejemplo, la economía marxista y la física clásica pertenecen a un solo y mismo nivel de Realidad (Nicolescu, 1996:18).

Reconocer diferentes niveles de realidad cambia la perspectiva con la que se estudia un objeto de conocimiento y, como puede leerse en la carta, esto está en relación con las concepciones lógicas.

Evolución de la lógica hacia la negación del tercero excluido

La evolución de la física condujo a mostrar “pares contradictorios mutuamente excluyentes” (A y $\neg A$), así actúan los conceptos de: onda y corpúsculo, continuidad y discontinuidad, separabilidad y no separabilidad, causalidad local y causalidad global, etcétera.

Cada miembro de un par es opuesto al otro porque quien lo piensa parte de los axiomas de la lógica clásica: identidad, no contradicción y tercero excluido:

1. El axioma de identidad: A es A
2. El axioma de no contradicción: A no es $\neg A$
3. El axioma del tercero excluido: no existe un tercer término T (T de “tercero”) que es a la vez A y $\neg A$ (Nicolescu, 1996:22).

En palabras de Aristóteles:

Por otra parte, y puesto que es imposible que dos afirmaciones contradictorias sean verdaderas a la vez respecto de lo mismo, es evidente que tampoco es posible que los contrarios se den a la vez en lo mismo [...] Por tanto, si es imposible a la vez afirmar y negar con verdad, también será imposible que los contrarios se den a la vez, a no ser que ambos se den en cierto sentido, o bien uno en cierto sentido y el otro de modo absoluto (2000:1011b:15-20).

Otra idea paralela con estos principios es la noción de tiempo, porque los tres axiomas se refieren al mismo tiempo, no al momento x y al momento y . Se ha usado la metáfora de que la línea del tiempo representa puntos sucesivos e indefinidamente seguidos de momentos pasados, presentes y futuros, de esta manera espacio y tiempo quedan asociados, sobre este tema ha hablado ampliamente Henri Bergson (1963a:113). Esa línea del tiempo tiene una flecha que indica hacia el porvenir, es una representación matemática simple, antropomórfica y cultural.

El tiempo de los físicos a nivel cuántico no coincide con esta idea de la línea del tiempo. Tampoco es reflejo de la experiencia de vida, del tiempo que se siente a través de la conciencia.

Los problemas sin resolver del tercero excluido y el tiempo lineal, fortalecidos con los problemas lógicos para pensar la mecánica cuántica, condujeron a los trabajos de Birkhoff y Van Neumann. Las lógicas del siglo XX modificaron el segundo axioma de la lógica clásica de la no contradicción, introduciendo varios valores de verdad en lugar del par binario. Son las lógicas polivalentes cuyos resultados han sido analizados y discutidos con diferentes criterios; dentro de este proceso interesa de manera peculiar el trabajo de Lupasco al mostrar la lógica del tercero incluido y presentar una estructura formalizable y formalizada con tres valores: A, $\neg A$ y T, estos tres valores no son contradictorios.

Los físicos y los filósofos han pospuesto los trabajos de Lupasco, mientras los psicólogos, los sociólogos y los historiadores de las religiones le dan importancia. Para el axioma del tercero incluido *existe un tercer término T que es a la vez A y $\neg A$* . Los tres términos A, $\neg A$ y T han sido representados como un triángulo en el cual un vértice se sitúa en un nivel de realidad y los otros en otro nivel de realidad. Si el observador está en un solo nivel de realidad aparece la oposición entre los contrarios. El estado T se ejerce en otro nivel de realidad donde se pueden unir los dos miembros anteriores.

La proyección de T en un mismo nivel de realidad produce la apariencia de antagonismo o de exclusión y no es posible en un solo nivel de realidad incluir T, la síntesis entre A y $\neg A$ implica pensar de otra manera, es diferente a la síntesis hegeliana donde ésta se produce en un mismo nivel de realidad, para el filósofo alemán el cambio es histórico, con el transcurrir del tiempo se da el proceso. No es éste el enfoque del tercero incluido, Nicolescu lo dice de la siguiente forma:

La lógica del tercero excluido es no-contradictoria, en el sentido en que el axioma de no-contradicción es perfectamente respetado, a condición de que se ensanche la noción de “verdadero” y “falso” de tal manera que las reglas de implicación lógica conciernen ya no dos términos (A y no-A) sino tres términos (A, no-A y T), coexistiendo en el mismo momento del tiempo [...] La lógica del tercero incluido es una lógica de la complejidad e incluso quizá su lógica privilegiada, en la medida en que ella permite atravesar,

de una manera coherente, los diferentes campos del conocimiento [...] La lógica del tercero incluido no elimina la lógica del tercero excluido: restringe solamente su campo de validez (1996:25-26).

Ésta es la metodología transdisciplinaria: limitar la validez de una idea, lo opuesto a buscar leyes universales. La ciencia es un saber, pero existen otros.

Diferentes formas de saber aceptadas por la transdisciplinariedad

En la tradición filosófica y lógica se ha clasificado el conocimiento como vulgar y científico. El primero es entendido como aquel conjunto de opiniones recibidas, generalmente admitidas, propias de una época y de un medio dados. Con sentido positivista, los saberes tradicionales de los pueblos –ocupando aquí un lugar básico las religiones– eran menospreciados como intentos primitivos de conocer ya que se consideraban inferiores, como parte de este “conocimiento vulgar”.

Hasta hace unas décadas este sentido positivista estuvo presente en las reflexiones sobre el tema, con este punto de vista se oponía el conocimiento de los saberes tradicionales y el conocimiento científico. En primer lugar, la oposición se ha planteado con respecto a la finalidad del conocimiento; se ha mostrado a la ciencia como un intento organizado para conocer, mientras el conocimiento cotidiano no tiene el propósito deliberado de realizar una estructura especial para obtener la información. Se decía que el conocimiento científico era objetivo y fundamentado, porque había elaborado técnicas y métodos de investigación y de prueba que eran garantía de su objetividad. Posteriormente la misma ciencia mostró que esto era más una aspiración que una realidad. A pesar de ello, se subraya con criterio positivista que el saber vulgar es un conjunto de creencias en los que se aceptan los juicios sin pedir una prueba demostrativa o sin que haya un arbitraje fundado, por esto se lo llama subjetivo.

La ciencia ha buscado la universalidad, sus afirmaciones pretenden ser válidas para todos los hombres, sin tener en cuenta

fronteras sociales, políticas, raciales, culturales. El saber vulgar en cambio es particular, varía con los individuos, con las culturas y sin duda alguna se modifica a través del tiempo.

No se ha querido en este texto dejar fuera estas oposiciones propias de la mentalidad del siglo XIX, porque para algunos todavía existen. En la actualidad no se asume esta dicotomía y se considera que hay diferencias, pero en muchas ocasiones es imposible establecer un límite riguroso entre las formas de conocer. El saber vulgar también es conocido y se obtiene mediante la experiencia y la razón, de la misma manera que el científico, y en muchos casos aunque sea desorganizado, ha sido previo al saber demostrativo; conceptos actuales han surgido de ideas que la población ya tenía a partir de enseñanzas o viajes.

Es curiosa la situación que tuvo la teología en las imposiciones. Las religiones politeístas, como las monoteístas judaica, cristiana e islamita, reconocen el don divino a través del cual han obtenido su información, una revelación de un ser superior que el hombre acoge agradecido, porque le muestra el secreto de su ser y de su salvación personal. Como puede observarse, este conocimiento no tiene las características propias de la ciencia; sin embargo, no ha tenido el desprecio propio de otras formas de saber, como el de los pueblos originarios. Beatriz Barba relata la situación:

[...] para los pueblos indios americanos fue difícil separar la ciencia de la religión, porque la segunda era su ciencia; en cambio, su religión fue vista con horror por los conquistadores y sus dioses, como demonios, lo que sugería que aquí al diablo no se le tenía tanto miedo como en Europa. Los hispanos destruyeron las ideas autóctonas lo más que pudieron, y modificaron las deidades indias, para lo que tomaban en cuenta la historia de la deidad (Barba, 2013:9).

¿Qué actitud tiene la transdisciplinariedad ante todo esto? El artículo 5 de la Carta de la Transdisciplinariedad dice:

La visión transdisciplinaria es decididamente abierta en la medida que ella trasciende el dominio de las ciencias exactas por su diálogo y su reconciliación, no solamente con las ciencias humanas sino también con el arte, la literatura, la poesía y la experiencia interior.

La actitud disciplinar anterior corresponde a un conocimiento no crítico con respecto a su propia cultura. Es oportuno recordar las palabras de Panikkar cuando dice.

Toda cultura es una galaxia que vive de su propio *Mythos* (para evitar el sentido peyorativo de la palabra “mito”), en el que adquiere sentido concreto lo que llamamos bien, verdad, belleza y también realidad (Panikkar, 2006:34).

La cultura es el mito englobante de una sociedad, inconsciente para sus miembros, porque ofrece el horizonte de inteligibilidad para vivir. No es posible salir del mito sin tener en cuenta el aspecto intercultural.

En el tema que nos ocupa es importante recordar que el mito es inaprehensible, porque será un “mito que nos habla” cuando creemos en él y es “mitología” cuando contamos las historias de otros (Panikkar, 2006:84). Este olvido por el mito de la propia cultura puede apreciarse en la convicción de la ciencia moderna que se consideró neutral y universal, donde la interculturalidad carecía de valor.

La oposición de saberes ha subrayado la destrucción del universo simbólico de las culturas que no tienen al saber científico con un carácter tan prominente, los pueblos conquistadores no han captado otras cosmovisiones diferentes a la propia y han destruido los símbolos del universo en los que viven las otras civilizaciones.

Es necesario tener presente que esta actitud no fue la de los científicos, sino de la civilización tecno-científica dentro de la que estuvieron inmersos, la mentalidad de cada científico generalmente fue profunda, amplia y consciente de los postulados que estaba usando, pero la sociedad los ignoró y sólo se refirió al fin, al último paso del descubrimiento.

Nicolescu habla de lo que llama “muerte de la naturaleza” en el sentido de que la visión mecánica ha matado a la Naturaleza, de hecho el concepto mismo de Naturaleza ha desaparecido del campo científico, por lo que su expresión y el tratar de conocerla han quedado pospuestos. Pero los pueblos indígenas no han matado a la Naturaleza, para ellos es la Madre, llena de lugares

sagrados. Por esto, para comprender esta cosmovisión, personal de la CNDH realizó la peregrinación a Wirikuta:

50. Actas circunstanciadas de 7 y 13 de febrero de 2012, en las cuales se hace constar la participación del personal de este organismo nacional en la peregrinación efectuada los días 6 y 7 de febrero, en la cual todas las autoridades del pueblo Wixárika expresaron su pronunciamiento consistente en la necesidad de proteger Wirikuta, así como la solicitud que contiene 10 sellos y 10 firmas de tales autoridades, para que este organismo nacional ayude a la protección de los derechos humanos del pueblo indígena y del medio ambiente, ya que los recursos naturales son la esencia de la vida (Recomendación No. 56/2012).

No se trata de “recursos naturales”, sino de la “esencia de la vida” protegida por el Convenio 169, que en el artículo 13 dice:

1. Al aplicar las disposiciones de esta parte del Convenio, los gobiernos deberán respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos, que ocupan o utilizan de alguna otra manera, y en particular los aspectos colectivos de esa relación.
2. La utilización del término *tierras* en los artículos 15 y 16 deberá incluir el concepto de territorios, lo que cubre la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna otra manera (Convenio 169, OIT).

La actividad transdisciplinaria enfoca a la naturaleza desde tres puntos de vista: naturaleza objetiva, naturaleza subjetiva y transnaturaleza. En esta visión la naturaleza está *viva* porque la vida está presente en todos los grados y se integra con una experiencia vivida. La transdisciplinarietà elabora así una nueva filosofía de la naturaleza que puede ser mediadora del diálogo entre todas las áreas del conocimiento.

Este tipo de estudio no regresa al pensamiento mágico ni a la ciencia mecanicista, porque toma en cuenta dos ideas básicas: la primera, el ser humano puede estudiar la naturaleza por medio de la ciencia y, de acuerdo con la segunda, la naturaleza no puede ser concebida fuera de su relación con la humanidad.

En el interior mismo de la ciencia, se distinguen con esmero las *ciencias exactas de las ciencias humanas*, como si las primeras fueran inhumanas (o sobrehumanas) y las segundas inexactas (o no-exactas). La terminología anglosajona es todavía peor: se habla de *ciencias duras (hard sciences)* y de *ciencias blandas (soft sciences)*. Eliminemos la connotación sexual de estos términos, para explorar sus sentidos (Nicolescu, 1996:80).

Si bien las ciencias no dialogan con frecuencia, una forma de acercamiento entre dos culturas se puede apreciar en el diálogo entre la ciencia y el arte. Al principio los intentos de acercamiento fueron con carácter multidisciplinario, después interdisciplinario y en la actualidad el arte ha tomado un lugar de *in-formar*, lo que ha creado un imaginario colectivo de los artistas, ese ir más allá propio de la transdisciplinariedad es fácil entenderlo a partir de la actividad creadora, porque delante de la obra no se está solamente ante lo que se escucha o se ve, sino que se trata de ir más allá, de llegar al interior de quien la ha creado.

Kandinski lo dice así en sus escuetas notas:

En el arte: podría silbarse la *Quinta Sinfonía* o tocarla en el acordeón. Cabría la tentación de preguntarnos: ¿por qué tantos instrumentos en la orquesta? La importancia de la orquesta también supera los límites de lo estrictamente necesario. Pregunta: ¿cuál es en realidad la diferencia entre el acordeón y la gran orquesta? “Detalles” que no obstante determinan el contenido por entero.

Lo *no-útil*: el alpinismo de los Alpes y el “alpinismo” espiritual en el comportamiento cotidiano. Exteriormente: alcanzar lo que nadie ha alcanzado. El super-ego. Interiormente, el impulso de superar los límites. Exteriormente: vano; interiormente: estimulante. Ejemplo de la línea soporte en la evolución del hombre (Kandinski, 1983:110).

Como en el arte, la metodología transdisciplinaria llega a lo que se denomina *representación*. Los distintos niveles de la realidad y los diferentes niveles de percepción hacen surgir infinidad de niveles de representación.

En la creación artística se atraviesan varios niveles de percepción y así se crea una *transpercepción*. La creación científica atraviesa varios niveles de representación y así hace surgir una *transrepresentación*.

La transrepresentación permite una comprensión global, no diferenciada del conjunto de los niveles de percepción. Así se explican las similitudes sorprendentes entre los momentos de la creación científica y la creación artística, también puestas en evidencia por el gran matemático Jacques Hadamard¹ (Nicolescu, 1996:82).

Reflexiones finales

Se ha hablado de la rigidez causal de la mecánica clásica y de la indeterminación de la física posterior. ¿Qué causalidad existe dentro de la cosmovisión de los wixáritari? La CNDH relata:

85. La peregrinación, las abstinencias y el consumo del *híkuri* (peyote) son parte esencial de ese ritual que los wixáritari se ven precisados a realizar durante la recreación del mito del origen del mundo. Su deidad, *Tamatsi Kauyumar+e* (el hermano mayor –el venado), el único que resistió y cumplió todas las obligaciones y juramentos desde el mar hasta llegar a Wirikuta, se simboliza en elementos como el maíz, el águila y el *híkuri*, la planta sagrada que germina y crece en Wirikuta y que les transmite sabiduría, energía, vida y el don de ver y soñar más allá del espacio (CNDH, Recomendación No. 56/2012).

Las causas que permiten la permanencia de este mundo, su no extinción, son diferentes a las pensadas por la ciencia, consisten en la recreación del mito, año tras año. En la transdisciplinariedad las conclusiones de la investigación científica corresponden a un nivel de realidad, pero existen otros niveles legítimos como, por ejemplo, las creencias tradicionales míticas.

El conocimiento se ha modificado con el transcurrir del tiempo. Las religiones tuvieron primacía, luego fueron despreciadas, en la actualidad, desde el punto de vista científico transdisciplinar,

¹ Hadamard fue un matemático francés quien trató diversos temas de física matemática. También colaboró en el establecimiento de las bases del análisis infinitesimal y desarrolló el teorema sobre el valor absoluto de un determinante. Ha dado su nombre a las matrices de Hadamard, al Teorema de Cauchy-Hadamard y se utiliza en criptografía la pseudo-transformación de Hadamard, ésta es una mezcla que corre rápido en *software*, su objetivo es aumentar la difusión de los bits.

se las toma en cuenta, pero no se las venera; son parte básica de la vida de los pueblos.

La ciencia merece ocupar un importante lugar, pero no es legítimo que considere que tiene el monopolio del saber. Así, los pueblos originarios serían entendidos, porque una sola visión no agota la comprensión de la Realidad, en un mundo donde las dudas son más que las certezas.

Bibliografía

- Aristóteles (2000), *Metafísica*, Madrid, Gredos.
- Barba, Beatriz (2013), “El ocultismo de Nueva España en el siglo XVIII”, Jorge Caballero “Hechiceros, brujos y chamanes protagonizan reunión académica”, *La Jornada*, año 29, núm. 10447, México, 4 de septiembre, p. 9.
- Bergson, Henri (1963a), “Ensayo sobre los datos inmediatos de la conciencia”, en *Obras escogidas*, Madrid, Aguilar.
- (1963b), “La evolución creadora”, *Obras escogidas*, Madrid, Aguilar.
- “Carta de la Transdisciplinariedad” [[http://www. filosofia.org/cod/c1994tra.htm](http://www.filosofia.org/cod/c1994tra.htm)], fecha de consulta: 19 de agosto de 2013.
- Comisión Nacional de Derechos Humanos, “Recomendación No. 56/2012 Sobre la violación de los derechos humanos colectivos a la consulta, uso y disfrute de los territorios indígenas, identidad cultural, medio ambiente sano, agua potable y saneamiento y protección de la salud del pueblo wixárika en Wirikuta”, México, septiembre de 2012 [http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/Recomendaciones/2012_056.pdf], fecha de consulta: 19 de agosto de 2013.
- Comte, Augusto (2002), *Curso de filosofía positiva, lección primera*, Barcelona, Ediciones Folio.
- “Convenio 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independiente” [http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C169], fecha de consulta: 19 de agosto de 2013.
- García Canal, Emiliano (2012), “La actitud transdisciplinaria y la educación artística”, Eduardo Andión Gamboa (coord.), *Arte transversal: fórmulas equívocas experiencias y reflexión en la pedagogía de la transdisciplina*, México, Conaculta, pp. 30-45.
- Hawking, Stephen (2005), *El universo en una cáscara de nuez*, Barcelona, Planeta.
- Kandinski, Wassily (1983), *Cursos de la Bauhaus*, Madrid, Alianza.

- Morin, Edgar (2006), *El método 5. La humanidad de la humanidad*, Madrid, Cátedra.
- Nicolescu, Basarab (1996), *La transdisciplinariedad, Manifiesto*, París, Ediciones Du Rocher.
- (2011), “La idea de niveles de Realidad y su relevancia para comprender a la no-Reducción y a la persona”, Núñez, Cristina, Irmgard Rehaag, Alejandro Sánchez y Enrique Vargas (comps.), *Transdisciplinariedad y sostenibilidad. Encuentro con Basarab Nicolescu*, Veracruz, Universidad Veracruzana, Editores de la Nada, pp. 13-29.
- Panikkar, Raimon (2006), *Paz e interculturalidad*, Barcelona, Herder.
- Russell, Bertrand (1996), *Religión y ciencia*, México, Fondo de Cultura Económica.

La ética mirada desde la complejidad

*Rubén Mendoza Valdés**

Presentación

El siguiente escrito pretende abordar el tema de la ética desde el punto de vista del pensamiento complejo. La metodología propuesta por Edgar Morin reúne una serie de posibilidades en la guía de una perspectiva diferente de la ética en relación con la visión tradicional. En este sentido, no se pretende analizar la ética disciplinar, sino el modo de ser de lo humano que lo constituye en un ser para la ética, es decir desde su *ethos*. Por consiguiente, lo que aquí se plantea no es una serie de normas, condiciones o lista de deberes a ejercitar por el hombre, sino más bien la tarea principal es indicativa, pues de lo que se trata es mirar la situación de lo humano desde una perspectiva no disciplinar. Desde esta situación, la ética pensada desde la complejidad busca indicar una de tantas posibilidades del hombre de encontrarse en el mundo; en este caso frente a la incertidumbre de la realidad, condición que mueve el quehacer del ser humano complejo en el devenir de ser naturaleza y cultura al mismo tiempo.

El pensamiento complejo

La complejidad de la ética sólo es posible desde una posición de pensamiento no disciplinar. Desde hace más de 2500 años, puede decirse que desde Sócrates, y sobre todo con Platón y

* Profesor-investigador en el Instituto de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Autónoma del Estado de México [mevr68@hotmail.com].

Aristóteles, la ética dejó de ser un modo de habitar humano en el mundo, para convertirse en un tema disciplinario de la realidad humana. La simplicidad de lo teórico ocultó la complejidad de lo humano. La complejidad de la vida se opacó ante la simplicidad de la razón.

Ahora bien, no sólo la ética, también la sabiduría como tal. La *episteme* griega se erigió como paradigma del saber. La relación causa-efecto fue transformada en el modelo sobre el cual quedó edificado el método a seguir. De esa manera, la naturaleza (*physis*, aquello que emerge desde sí mismo) se percibió sólo desde la perspectiva de una realidad objetiva, en contraparte con la subjetividad del hombre: la relación sujeto-objeto. La *physis* dejó de ser compleja para convertirse en un sistema de causas y efectos, en un objeto representado por un objeto. Por consiguiente, la sabiduría ya no fue más el saber (*sapere*) de la experiencia vivencial, sino un modo seguro y evidente del conocimiento.

Raimon Panikkar sostiene que la ciencia moderna tiene el objetivo y la ambición de prever el futuro, de tal manera que todo se pudiera predecir. Lo que empezó como magia, dice, terminó como ciencia. Ese es el intento de controlar el fenómeno de causalidad; así, en la ciencia moderna: “Lo más importante es saber *cómo* suceden las cosas en el espacio y en el tiempo, pues entonces es posible controlarlas. Espacio y tiempo se convierten en paradigmas de una realidad” (Panikkar, 1999:131-132).

Frente a esta forma de pensar, lo no-verdadero, la falsedad, el error, la incertidumbre, el misterio, la fe, la intuición y la complejidad de la vida, perdieron su estatus humano; es decir, su realidad fue desterrada al campo de la ignorancia. A esto Nicolescu (1996:14) le denomina *reduccionismo*, y significa limitar el todo a una sola realidad; esta tendencia es, tanto científica como filosófica.

Morin, refiriéndose al pensamiento complejo, dice que la inteligencia ciega destruye los conjuntos y las totalidades, aísla todos sus objetos de sus ambientes. Desde esa perspectiva, la realidad reducida a una sola unidad suele cerrar la posibilidad de pensar otra unidad. Eso no significa que el pensamiento simple, que

reduce su objeto de estudio, sea un error de la humanidad, sino que más bien, dentro de su ambiente cerrado, debe permitir la apertura para pensar desde otras perspectivas el objeto, incluso pensarlo a partir de la complejidad, una realidad difusa y no lineal.

El pensamiento simple resuelve los problemas simples sin problemas de pensamiento. El pensamiento complejo no resuelve, en sí mismo, los problemas, pero constituye una ayuda para la estrategia que puede resolverlos (Morin, 2007:118).

La realidad compleja no puede reducirse a un objeto si éste no mira en relación con el mundo.

La apertura del conocimiento de un objeto a su mundo respectivo es el sentido de su ser. Cerrar las posibilidades del objeto de conocimiento a un solo paradigma significa descubrirlo de su realidad más propia, que es la totalidad que lo envuelve. Por ejemplo, la medicina moderna se especializa cada vez más en la fisiología y anatomía del cuerpo humano pero, a la vez, lo aleja de su propia realidad en el mundo. El cuerpo humano es significación de la totalidad del mundo; reducirlo a sus partes es alejarlo de su sentido originario. Nicolescu dice:

El crecimiento contemporáneo de los saberes no tiene precedente en la historia humana. Hemos explorado escalas inimaginables en otra época: de lo infinitamente pequeño a lo infinitamente grande, de lo infinitamente breve a lo infinitamente largo. La suma de los conocimientos en el Universo y los sistemas naturales, acumulados durante el siglo XX excede, de lejos, todo lo que se ha podido conocer en todos los demás siglos reunidos. ¿Cómo es posible que cuanto más conocemos de qué estamos hechos, menos comprendemos *quiénes* somos? (Nicolescu, 1996:13).

La propuesta de Morin, por otra parte, refiere que cuanto más conocemos, menos comprendemos al ser humano (Morin, 2006:117). Por lo tanto, lo que el pensamiento complejo busca, como método o camino de acceso, es el *cómo* de la interpretación de un modo de percibir el mundo, dentro de otros posibles. Conocer es producir, dice Morin, una traducción

de la realidad del mundo exterior (Morin, 2007:154). Interpretar el mundo significa vivenciarlo en su complejidad; y esto es un modo propio de ser de lo humano.

Desde la perspectiva anterior puede entenderse la complejidad como:

Un tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico (Morin, 2007:32).

Este es el horizonte que guía el camino a seguir en la reflexión sobre una ética desde la complejidad.

Complejidad de la vida y lo humano

La vida es un todo *complexus* de relaciones, interacciones y posibilidades entre los seres que conforman el mundo. Nada, ni nadie queda fuera. El todo no es el conjunto de las partes, sino el *complexus* de sus posibilidades. En ese sentido, la vida es indeterminada y discontinua, porque no está sujeta a un proceso regular de su devenir (Nicolescu, 1996:22). Eso es la complejidad de la vida:

Desafortunadamente –o felizmente– el universo entero es un *cocktel* de orden, desorden y organización. Estamos en un universo del que no podemos eliminar lo aleatorio, lo incierto, el desorden. Debemos vivir y tratar con el desorden (Morin, 2007:125).

La Realidad de la vida no es una sola. Si, de acuerdo con Nicolescu, hay niveles, entonces también existen niveles de Realidad, que representan el *complexus* de lo vivo. Por Realidad Nicolescu entiende: “lo que resiste a nuestras experiencias, representaciones, descripciones, imágenes” (Nicolescu, 1996:23). Y por niveles de Realidad: “un conjunto de sistemas invariantes a la acción de un número de leyes generales” (Nicolescu, 1996:23).

De esa manera la vida se mueve en un *todo complejo* de relaciones en devenir constante y dentro de una incertidumbre de posibilidades. La interpretación que se tenga de ella dependerá de una perspectiva, tal que, como considera Niculescu, será un *nivel de Percepción*:

Estos *niveles de Percepción* permiten una visión cada vez más general, unificada, abarcadora de la realidad, sin agotarla por completo. De manera rigurosa, estos *niveles de Percepción* son, de hecho, los *niveles de Realidad* del Sujeto (Niculescu, 2011:23).

La vida es indefinible, pues sus posibilidades rebasan el carácter limitante de un ente universal. Hay vida, pero tener un concepto absoluto de ésta sería hacerse el absoluto mismo, es decir, lo inefable. La manera del decir el sentido de la vida está en su indeterminación e incertidumbre, en cuanto a sus leyes se refiere. Pensar qué sea la vida tiene un sinnúmero de percepciones, por ser una *Realidad compleja*.

Panikkar piensa que:

[...] en cada nivel y periodo de la conciencia humana, ha existido siempre la tentación de reducir lo real, de inventar atajos para la síntesis eliminando cualquier parte de la realidad que la conciencia no pudiera asimilar o manipular con facilidad (Panikkar, 1999:78).

La Realidad, por ser compleja, angustia al ser humano, quien prefiere la sencillez de lo simple a la riqueza de lo complejo. Ahora bien, la complejidad de la vida no significa el desorden absoluto, sino más bien que todo desorden es una forma de orden, que se puede decir de alguna manera y desde cierta perspectiva de percepción. Percibir un orden de la vida significa un nivel de Realidad, que no niega otros, pero que en sí, como visión, puede generar sus propias leyes de orden. Así, de acuerdo con Morin: “Un mundo totalmente desordenado sería un mundo imposible, un mundo totalmente ordenado hace imposibles la innovación y la creación” (Morin, 2006:333).

La complejidad de la vida se vislumbra en el ser humano. El hombre, como tal, es indefinible, indeterminado, su esencia es

su propia indeterminación. Entre su principio y su fin, el nacer y el morir, no hay un hilo continuo, sino un espacio difuso que se distiende en el tiempo, en el *ahora*, el instante del tiempo no medible. La vida dura, es un instante, no es un progreso del nacer al morir, sino un constante devenir entre el nacer y morir siempre. La situación humana en el mundo es compleja, y en esta complejidad adquiere su sentido. Estar proyectado hacia la muerte es la meta y el sentido de la vida. De esa forma, sólo es posible morir siendo, morir viviendo y vivir muriendo (Heidegger, 2003:279).

El ser humano se *encuentra* (conciencia de sí) entre la posibilidad de *ser* Naturaleza y *hacer* cultura. La vida se le manifiesta en una realidad que lo remite a la responsabilidad de vivir y morir: “El ser humano, mortal, como cualquier viviente, lleva en sí la unidad bioquímica y la unidad genética de la vida” (Morin, 2006:32). Condenado por su situación vivencial en el mundo, el ser humano está proyectado a construir su propia posibilidad de ser: individual-colectiva. Un desplazamiento de su facultad creadora hacia la mente (Morin, 2006:32).

La vida del hombre se enraíza entre *cosmos-bios-homo*, o como refiere Morin, entre *cerebro-mente-lenguaje-cultura*. El bucle que sostiene la naturaleza humana: de lo natural a la cultura y viceversa. Nótese que no hay un rompimiento, el ser humano siempre será naturaleza y al mismo tiempo creador de cultura. Esta relación recíproca hace de la humanidad del hombre un *complexus* de la vida, en la cual este ente se piensa y no se encuentra, se encuentra y se pierde, se pierde y se olvida, para volver a pensarse, siempre intentado, en la angustia de su ser, definirse; mas al definirse aniquila su posibilidad de ser y tiene que volver al camino interminable de su propia indeterminación:

El hombre es racional (*sapiens*), loco (*demens*), productor, técnico, constructor, ansioso, gozador, extático, cantante, danzante, inestable, imaginante, fantasmante, neurótico, erótico, destructor, consciente, inconsciente, mágico, religioso. Todos estos rasgos se componen, se dispersan, se recomponen según los individuos, las sociedades, los momentos, aumentando la diversidad increíble de la humanidad. Pero todos estos rasgos salen a la luz a partir de las

potencialidades del hombre genérico, ser complejo en el sentido de que reúne en sí rasgos contradictorios (Morin, 2006:71).

Panikkar (1999) considera que el ser humano es un ente cosmo-teándrico. En su *complexus* se enraízan el cosmos, lo divino y lo humano. Eso significa un orden tal que la unidad y la diversidad son la posibilidad de construir, a partir de su propio modo de ser, un indeterminado *orden* en la incertidumbre de la vida.

Ahora bien, si cada hombre tiene este genérico modo de ser, que parte de su naturaleza y lo proyecta a salir en forma de cultura, mediante actos por los cuales el hombre entra en contacto con el Otro, entonces, ¿cómo se da la relación entre humanos?, ¿cómo es posible, vivir juntos, con-vivir, sin el peligro de que el otro aniquile, dañe o atemorice? El modo en que se relaciona es la intersubjetividad. Ésta requiere un trasfondo como experiencia vivencial, y puede ser el mito, la religión, la costumbre, etcétera. Panikkar considera que el *mythos* es un horizonte de inteligibilidad, un horizonte común, el trasfondo del decir y ser de una cultura: “Un mito está más allá de toda definición, ya que el mito es ese horizonte que hace posible la definición” (Panikkar, 1993:41). La realidad ante la cual chocan las relaciones y los acuerdos de un modo de convivir entre seres humanos (Panikkar, 2006:79). En la intersubjetividad se comparten experiencias comunes, un ambiente físico, el lenguaje, las tradiciones. Esta es una relación originaria, y de ahí emerge la comprensión. En ésta se da la unidad del Yo con el Otro:

Podemos, en la simpatía, la amistad, el amor, introducir e integrar al otro en nuestro Yo precisamente porque llevamos en nosotros esta dualidad en la que “Yo es otro” (Morin, 2006:85).

Apel refiere que se deben establecer acuerdos basados en la comprensión del sentido de la vida de los pueblos y no en la razón estratégica, en donde los acuerdos son instrumentos de control, poder y dominio. La vida de un pueblo no se decide; en origen, ésta se encuentra “ya” decidida en la experiencia vivencial (mito) que se hereda y trasmite, a partir de las relaciones de

vida en comunidad: creencias, tradiciones, historia, lenguaje, religión, etcétera. Por eso no se trata de inventar un consenso sino de comprender la experiencia vivencial de cada uno de los pueblos o culturas (Mendoza, 2012:86). Las normas derivadas de la acción comunicativa son parte estructural de la interrelación de los seres humanos en el grupo en que se vive y no pueden determinarse previamente.

En el nivel de las “acciones comunicativas” el mundo vital no puede demostrarse que la “fuerza vinculante” de las normas, que constituyen el respectivo trasfondo de certeza de la comunicación consensual, pueda ser fundamento racionalizante (Apel, 1999:79).

El individuo, piensa Morin, es un punto del holograma del todo. La humanidad es el todo del holograma. En esta comunidad o unidad *co-mún*, se atiene y asume normas, valores y representaciones de conducta y experimenta la autoridad social (Morin, 2006:134). Su modo de ser humano lo impulsa a ser en comunión con los otros, y en esta relación se encuentra con la libertad y sus límites. El peligro está en sojuzgarse a un sistema tal que lo determine en toda su posibilidad de ser libre y limitado:

Mientras que, en las sociedades arcaicas, la paz y el orden estaban aseguradas por la interiorización en las mentes del sentimiento de comunidad, los Estados de las sociedades gigantes imponen su orden físicamente por la policía y el ejército (Morin, 2006:201).

Hoy la humanidad es responsable, en un mundo y frente a un mundo globalizado, de buscar una comprensión de unidad, en la cual se respete la individualidad y la identidad de los pueblos, a la vez que se vislumbre una unidad que construya los lazos de convivencia a escala mundial. La orientación de la libertad no surge de una imposición, tampoco de un debilitamiento frente a la intimidación: “Demasiado orden impide la libertad. Demasiado desorden lo destruye” (Morin, 2006:297). El bucle *orden-desorden* permite el devenir de lo humano en su complejo modo de ser. Sólo siendo autónomo se puede ser dependiente, y viceversa. La autonomía del sujeto sólo es posible en su

encuentro con el otro. Lo que le pasa al otro, es un hecho que *me pasa a mí*. “De este modo, el *factum* genético se transforma en destino personal en el acto de autoafirmación del sujeto” (Morin, 2006:302).

Lo anterior remite a un modo de ser que responde a la complejidad de la naturaleza humana: el ser humano no es un ente hecho, determinado, sino por construirse, indeterminado y cuyo destino, es decir, su modo propio de ser, en cada *instante*, es la incertidumbre. Su existencia es compleja por ser un mundo de posibilidades, ninguna de las cuales puede estructurarse en un orden como proyecto, a menos que éste se halle constantemente derribado siendo desorden. La complejidad del modo de ser de lo humano es una posibilidad de aquello por lo cual construye siempre su destino: el *ethos*.

La ética desde la complejidad

El ser humano siempre está a la expectativa de su ser. No hace falta saber que *se es* para ser; el *ethos* en cada ser humano constituye el impulso a ser. Este impulso no es consciente, ni inconsciente sino vital, porque proyecta al ser humano a ser. En su raíz originaria *ethos* significa, habitar, cobijo, un modo de ser en-el-mundo: ser mundo. Desde esa perspectiva, todo ser humano está siempre en la posibilidad de su propio *ethos*. Antes que cualquier determinación, norma, paradigma de conducta o moral (como código de costumbres), el ser humano tiene en sí mismo una ética originaria. Por consiguiente, la ética no sólo es una disciplina, es un modo propio del ser humano.

El filósofo Heráclito dice en el Fragmento 85: *Ethos Anthropolos Daimon*, “El *daimon* para cada hombre es su carácter” (Heráclito, 1985). El modo de ser propio del hombre es su destino. El término hombre en el pensamiento clásico griego refiere, los mortales, aquellos que experimentan la muerte, es decir, son capaces de dar razón del fin de su proyecto. En ese sentido, la muerte es lo único que da certeza a la incertidumbre del proyecto vital, de la vida compleja. El destino, como *Daimon*, es el impulso que mueve el modo de ser; no es el destino que viene a futuro,

sino el ahora que impulsa y mueve a ser. El destino acompaña al *ethos* humano, por eso, éste lo construye en cada momento de su existencia; destino es lo que va, no lo que viene.

De esta forma, señala el filósofo Martin Heidegger en *Carta sobre el "Humanismo"*, que Heráclito sitúa el *ethos* como parte de la realidad de lo humano en el constante devenir; ser significa estar siendo siempre, moviéndose en la constante incertidumbre de la vida (2000).

A la par de Heráclito, el filósofo Parménides (2007), agota el devenir en la quietud, el ser que es y no puede no ser. Con esto, la filosofía griega se encaminó a la búsqueda de un estatus de lo humano en un fundamento determinado, cierto, coherente, inmóvil, en un ente que sirviera de base ante toda complejidad, situando así la vida en un paradigma simple y claro. Lo oscuro de Heráclito y el devenir de la vida, se ocultan en la apariencia de la tranquilidad, simpleza y quietud del parmenideano. El carácter dinámico de la vida se pierde en la concreción de la *psique*. El *Daimon* queda olvidado en la representación determinada del sentido de la vida.

A partir de Sócrates y Platón, el modo de ser originario y propio de cada hombre se tornó en el carácter de bondad y maldad; y con Aristóteles, la búsqueda de la felicidad, se volvió la meta del *ethos*.

Ahora bien, ¿qué es lo bueno y qué lo malo?, ¿por qué se debe buscar la felicidad? El *ethos* deja de ser originario para convertirse en disciplina. La teoría ética desborda en propuestas que enmarcan al hombre, pero sin relación con lo otro: la casa que habita o su *hábito* de estar en el mundo. En la disciplina ética se pierde el carácter de bondad, por el sentido de lo bueno y lo malo; al mismo tiempo que la felicidad se vuelve una meta, cuando en realidad es la posibilidad de toda otra cualquier meta y proyecto.

¿Es posible recobrar un sentido originario de la ética en cuanto a su carácter de *ethos*? Eso no significa dejar de lado la disciplina ética. El asunto aquí es pensar toda disciplina ética desde su más propia posibilidad de ser: el *ethos*.

Desde esta perspectiva es factible pensar la ética a partir del pensamiento complejo, en la propuesta de Edgar Morin: “Con este ánimo concebiremos la ética compleja como un metapunto de vista que comporta una reflexión sobre los fundamentos y principios de la moral” (Morin, 2009b:17). La moral entendida como una “decisión individual”, que depende de una ética en el sentido metaindividual (Morin, 2009b). Esto no significa que de ello se desprenderá una serie de principios y normas como paradigma de un estado de control u orientación de la conducta humana. El pensamiento complejo es más bien una visión diferente de la teoría clásica de la epistemología, en la cual un sujeto se halla frente a un objeto.

Lo que este planteamiento metódico de la complejidad permite es tomar un sentido diferente de la relación entre el ser humano y la vida. Para empezar, no son dos entes separados, sino un ser humano que vive interpretando la vida, y al interpretarla se interpreta a sí mismo. *Ser humano-vida-ser humano* es un bucle en el cual se encuentra una misma realidad y cuyo constante devenir hace lo complejo de su interrelación. No es sólo la vida humana, es la vida que se genera en el todo, y de ello lo humano es intérprete. Antes que ser teórico de la vida, vive de manera fáctica lo que es, habita en comunión con todo aquello que le es partícipe de vida. Lo humano genera vida y ésta genera la situación de la humano.

Heidegger señala en su artículo “Construir, habitar, pensar”:

El modo como tú eres, yo soy, la manera según la cual los hombres somos en la tierra, es el *Buan*, el habitar. Ser hombre significa estar en la tierra como mortal, dignifica habitar. La antigua palabra *bauen* significa que el hombre *es* en la medida en que *habita* (Heidegger, 2001:109).

Morin considera que la ética parte del enraizamiento originario del ser humano con el mundo: *cosmos-bios-hominización*. Es una religación originaria como vínculo de la relación Naturaleza-cultura. La posibilidad de lo humano, desde su *bios* es su *ethos* (*ethos* genera, pero no es cultura), y trasciende a la cultura desde el momento en que es consciente y tiene que orientarlo

en el mundo; es decir, es *consciente* de su propia *conciencia*: “La conciencia es la emergencia del pensamiento reflexivo del sujeto sobre sí mismo, sobre sus operaciones, sobre sus acciones” (Morin, 2009a:134). Esto establece, a la vez, una relación: *cerebro-mano-lenguaje-mente-cultura-sociedad*.

La relación no es un proceso continuo, sino una posibilidad de bucle, en la cual, lo último remite a lo primero. La sociedad enmarca lo que se origina en el *bios*. El *ethos* permite la apertura a la norma, pero ésta sólo halla su razón de ser en el *ethos*. A esto Morin le denomina la humanidad de la humanidad. Por consiguiente, la religación se da en la trinidad humana: *individuo-especie-sociedad*. Es en el individuo en quien como especie humana se trasciende a lo social. En esta perspectiva el *ethos* trasciende de lo individual a lo social en la medida en que está ligado. El individuo representa la fuente interior del deber; la sociedad, la exterior (cultura, creencias, normas); y la especie, la anterior (organización viviente) (Morin, 2009b:21).

Desde tal horizonte, el sujeto busca su autoafirmación, lo que Morin entiende como una antropoética: “Ser sujeto es autoafirmarse situándose en el centro del propio mundo, cosa que expresa literalmente la noción de egocentrismo” (Morin, 2009b:22). Egocentrismo entendido como una posibilidad de lo humano tanto de afirmarse como de encontrar al otro, porque sólo en el reconocimiento de sí se da el del otro; no es posible reconocer al otro sin reconocerse a sí mismo y viceversa. El filósofo de la complejidad considera, por lo tanto, que en el ser humano se tienen dos principios, el de exclusión y el de inclusión; por el primero se da la identidad y por el otro la relación con el prójimo; ambos son originarios en el ser humano, y por supuesto, debe entenderse que esto es parte del *ethos*, es decir principio de la ética. En este sentido dice Morin:

Habría una especie de armonía preestablecida que empuja a los individuos a inscribirse en una ética de solidaridad en el seno de una comunidad y que empuja a la sociedad a imponer a los individuos una ética de solidaridad (Morin, 2009b:24).

Ahora bien, estos dos principios, como fuente de responsabilidad y solidaridad, suelen opacarse por la sombra de paradigmas y representaciones que sintetizan la acción humana, en modos determinados del ser y quehacer; a eso Morin le llama *valores*. Más allá de éstos, las fuentes de la ética deben buscarse ahí donde brota toda posibilidad de valor, en el ser humano, en su *ethos*, que como tal impulsa la naturaleza del individuo a pensar su modo de ser *en y para* el mundo. Las fuentes de la ética, en este tiempo, están debilitadas frente al primado del individuo sobre la especie.

Una realidad simple, simplifica el quehacer humano, una visión compleja de la realidad permite la apertura del pensamiento desde su fuente misma hacia el mundo en el cual tiene que construir el *valor* en relación con el otro. La fuente de la ética es posible hallarla en el bucle *individuo-especie-sociedad*:

Puesto que lo más complejo comporta la mayor diversidad, la mayor autonomía, la mayor libertad y el mayor riesgo de dispersión, la solidaridad, la amistad, el amor son los cimientos vitales de la complejidad humana (Morin, 2009b:41).

Estas son posibilidades del *ethos* humano. No son modos determinados de ser, como posibilidades permiten la apertura del mundo; son instrumentos que están ahí para ser puestos en la construcción del individuo, la especie y la sociedad, en un solo hilo de religación.

Morin considera que la ética es religación con el todo. En ésta se asume la existencia en su incertidumbre. Lo ligado es lo humano, a través del amor, con el cosmos. En sus propias palabras:

Asumir nuestro destino cósmico, físico, biológico es asumir la muerte al tiempo que se la combate. No hay refutación de la muerte. Todo destino viviente es trágico pero sabemos, experimentamos que hay una afirmación humana del vivir que está en la poesía, la religación y el amor. La ética es religación y la religación es ética (Morin, 2009b:43).

Debe recordarse que destino trágico no significa un futuro catastrófico, refiere la incertidumbre y la indeterminación del instante vital; es lo que acompaña la existencia que no se puede medir ni calcular, que no puede predecirse de tal manera que se anticipe cualquier futuro. En la vida trágica el error es parte de la acción humana. Del error no sólo se aprende sino que también se forja una relación con la indeterminación de los sucesos vitales. Por eso, la ética es un modo de ser frente a la incertidumbre.

Ante las exigencias de la vida circunstancial, el ser humano se encuentra en el camino de la incertidumbre. Elegir es su papel, su meta no es el éxito, sino asumir una realidad compleja, en la cual, antes que aparecer un lugar seguro al que llegar, se aproximan caminos inciertos que abordar. Las metas son hitos que orientan, y que exigen tomar la decisión de seguir por uno. Ninguno es seguro, pero no se irá más allá de la propia religación del hombre con el cosmos. Ética es elegir y asumir un modo de relación con el cosmos: religarse al todo.

De esa manera la ética del pensamiento complejo incluye la relación con el otro sujeto. Una comprensión de sujeto a sujeto. La relación con el otro es existencia a existencia, *ethos* a *ethos*, modo de ser a modo de ser. De tal forma que la acción de uno se religa con la acción del otro, aunque esto no se quiera; y ni siquiera se sepa de la existencia del otro. Las acciones humanas son relaciones de significado y sentido. Desde ese punto de vista, la coerción y la solidaridad resultan originarias en el ser humano. El *ethos*, como horizonte de sentido, está para orientar ambas, y eso le hace ser responsable. “Por ello el pensamiento complejo conduce hacia una ética de la responsabilidad (reconocimiento del sujeto relativamente autónomo) y de la solidaridad (pensamiento que religa)” (Morin, 2009b:72). Cabe mencionar, en este sentido, el principio de responsabilidad planteado por Hans Jonas: “Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra” (Jonas, 1995:40).

De estos dos elementos, *solidaridad* y *responsabilidad*, Morin deriva el sentido de una *autoética*, en la cual se tenga el recono-

cimiento de sí (por la responsabilidad) y el reconocimiento del otro (por la solidaridad). El fundamento de una norma no aparece de entrada, la fuente es alimentada por fuentes vivas: las pasiones, sentimientos, estados de ánimo, intuición de la vida, razón, etcétera. Todo un conglomerado complejo, en donde el cuerpo, la mente, el espíritu, se unen en la sola presencia del ser humano. No es una ética de la razón, ni del cuerpo, ni del placer, sino del todo *complexus*, en el que se religan cada uno de los elementos que constituyen lo humano, sin ninguna posibilidad de separación. Son una interrelación de posibilidades o potencialidades, dentro de las cuales se reconoce el ser humano en su carácter ético frente a su modo de estar en el mundo.

La ética desde la complejidad puede ser pensada como una antropoética en tanto es un modo humano de asumir el destino (Morin, 2009b:175). Eso no significa que el hombre sea el centro y eje rector del control del cosmos. Más bien, al hablar de antropoética se señala la responsabilidad del ser humano para con la consciencia que se tiene sobre el cosmos. Heidegger diría que eso es el cuidado del ser (2003:147). Se es responsable del cuidado, pero no dueño de lo que se cuida. Asumir el destino del cosmos no significa autoridad para determinar su situación, si fuera posible por el hombre, sino más bien, es situarse en el cosmos, orientarse frente aquello de lo que se es parte integrante, religante. En ese sentido, la ética compleja no es normativa porque no señala los deberes para con el hombre, sino indicativa en cuanto que orienta al hombre a situarse frente a la interpretación de su mundo, a fin de integrarse a éste en su posibilidad más propia y originaria de ser.

Lo anterior conduce a Morin a plantear una ética planetaria. ¿Es acaso el principio de una determinación universal de la ética? Efectivamente podría entenderse con el carácter de un paradigma de ética mundial. Sin embargo no es así. Al hablar de una ética planetaria debe entenderse que el ser humano *es en* el planeta, en su religación con el otro y lo otro. Por lo tanto, una ética planetaria en la que el sujeto humano se mire separado y distante de lo planetario estaría en el plano de la reducción y la marginación; en ese sentido sería una ética antropocentrista,

ya que lo planetario giraría en torno a la determinación de lo humano. Recuérdese que el ser humano cuida que el destino de la vida compleja sea, tenga una posibilidad de ser, pero no la determina. Y en este cuidar está su relación con el mundo y su modo más propio de ser.

Una relación de conocimiento planetario no conduce a una ética planetaria. Los conocimientos fragmentados sobre el cosmos, el planeta y la humanidad, no traen consigo más que disciplinas parcelarias sobre cada uno de éstos. Una visión ética requiere un enfoque transdisciplinario, en el cual razón, poesía, intuición, mito y religión tengan la posibilidad de abrir perspectivas diferentes de la realidad. De esa manera, una ética planetaria que apunte al cuidado del todo requiere una visión comprensiva del mundo, no reducida a ningún paradigma dogmático, ya sea científico, religioso, ideológico, etcétera. No se trata de tener más conocimientos sino de asumirlos en una visión comprensiva del universo:

En adelante, los fragmentos de la humanidad están en interdependencia, pero la interdependencia no crea la solidaridad; están en comunicación, pero las comunicaciones técnicas o mercantiles no crean la comprensión; la acumulación de informaciones no crea el conocimiento, y la acumulación de conocimientos no crea la comprensión (Morin, 2009b:180).

Una ética planetaria, así pensada, desvela el carácter humano del hombre. La humanidad es un espacio de posibilidades para cada individuo. En ésta, su *ethos* adquiere relevancia y sentido. Sólo asumiendo una visión integral del ser humano y el mundo, el hombre puede pensarse como humano. La especie no es un conjunto de individuos sino una relación comprensiva de las actividades humanas. La sociedad, por lo tanto, es el resultado de estos procesos vitales y que, a la vez, hacen posible la realización del individuo y la especie misma (el bucle moriniano). “El humanismo planetario es a la vez productor y producto de la ética planetaria. La ética planetaria y la ética de la humanidad son sinónimo” (Morin, 2009b:183).

Reflexión

Lo que hoy se pide del ser humano es mirarse desde la relación originaria con el otro y los otros. El carácter disciplinario de la ética tradicional ha permitido, desde Occidente, que el ser humano se piense sólo como individuo. Recalquemos, esto no es una norma o principio ético, es una visión que sitúa al hombre en el mundo. La ética de este tiempo no está para imponer límites a un individuo, sino para indicar que los límites sólo son posibles si se sitúan al individuo y la humanidad en un horizonte de sentido.

No es la voluntad del hombre la que debe decir lo que sí y lo que no, sino la consciencia de saber dónde está situada la humanidad, aunque el lugar y el tiempo se encuentren desde la indeterminación y lo complejo. El saber de la vida (el sabor de la vida) no está en reducir las situaciones a su más simple concreción, sino en abordar su sentido complejo.

Por lo tanto, lo que mueve la ética, mirada desde la complejidad, es la esperanza. Ernest Bloch dice que “sólo el hombre, a pesar de ser mucho más reflexivo, construye utópicamente” (Bloch, 2007:237). Y en ese sentido, la esperanza significa: “Pensar en lo mejor, en algo que en principio sólo tiene lugar interiormente” (Bloch, 2007:237).

Lo propio de la esperanza es la espera, no la llegada. La espera es incertidumbre, impulso, *Eros* que llama a estar atentos, como el anhelo insatisfecho de Platón. La ética es un anhelo, que impulsa al hombre a construir su propio modo de ser. “La esperanza de lo posible nace sobre el fondo de lo imposible (Morin, 2009b:222).

Vivir humanamente desde la complejidad de la vida significa construir un modo propio de asumir la existencia.

Bibliografía

- Apel, Karl Otto (1999), *Estudios éticos*, México, Fontamara.
 Bloch, Ernest (2007), *El principio de esperanza I*, Madrid, Trotta.
 Heidegger, Martin (2003), *Ser y tiempo*, Madrid, Trotta.
 — (2000), “Carta sobre el Humanismo”, en *Hitos*, Madrid, Alianza.
 — (2001), “Construir, habitar, pensar”, en *Conferencias y artículos*, Barcelona, Ediciones del Serbal.

- Heráclito (1985), en *La sabiduría presocrática*, Madrid, Sarpe.
- Jonas, Hans (1995), *El principio de responsabilidad*, Barcelona, Herder.
- Mendoza Valdés, Rubén (2012), “Fundamentos de una ética de la convivencia: responsabilidad social, civilización de conflictos e interculturalidad”, *Dignitas*, núm. 18, enero-abril.
- Morin, Edgar (2009a), *El método 3*, Madrid, Cátedra.
- (2009b), *El método 6*, Madrid, Cátedra.
- (2007), *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa.
- (2006), *El método 5*, Madrid, Cátedra.
- Nicolescu, Basarab (2011), “La idea de niveles de realidad y su relevancia para comprender la no-Reducción y a la Persona”, en Cristina Núñez *et al.* (coords.) *Transdisciplinariedad y sostenibilidad*, Xalapa, Universidad Veracruzana.
- (1996), *La transdisciplinariedad. Manifiesto*, Hermosillo, Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- Panikkar, Raimon (2006), *Paz e interculturalidad*, Barcelona, Herder.
- (1999), *La intuición cosmoteándrica*, Madrid, Trotta.
- (1993), *Paz y desarme cultural*, Santander, Sal Terrae.
- Parménides (2007), *Poema*, Barcelona, Folio.

Calidad de vida interior desde la no-violencia como una visión transdisciplinaria

*Hilda Carmen Vargas Cancino**

Introducción

Las diferentes épocas que se registran en la historia de la humanidad han presentado retos y desafíos; sin embargo, la etapa actual ha acumulado las miserias humanas con muchas más toxinas que sus precedentes, dando como resultado un cúmulo de problemáticas que ya no se pueden callar y su estallido se ha hecho notar a partir de diversos movimientos sociales. Durante siglos se ha intentado dar diversas soluciones a las problemáticas humanas, y la ciencia se ha creído la gran salvadora, pero ¿de qué?, de los desastres que ella misma crea. No toda la cuenta es una suma de números rojos, las aportaciones en materia de salud han coadyuvado a mejorar la calidad de vida de las personas y de los animales, pero es necesario trabajar desde otras ópticas más integradoras.

El propósito del presente capítulo es mostrar alternativas para una mejor calidad de vida, que incluyan todas las visiones. Se defiende la postura de que si bien la calidad de vida exterior es relevante, ésta se determina por el trabajo interior que las personas realicen, por lo que finalmente se podrá observar una afectación recíproca.

El capítulo presenta tres apartados, en el primero se aborda la calidad de vida exterior desde el enfoque de las capacidades propuesto por Martha Nussbaum y Amartya Sen, comparándolo con el enfoque del Desarrollo Humano promovido por la

* Profesora-investigadora del Instituto de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Autónoma del Estado de México [procesdco@yahoo.com.mx].

Organización de las Naciones Unidas (ONU), en ese mismo apartado se analizan algunos elementos de la calidad de vida interior, así como la conceptualización y sus impactos. En el segundo subtítulo se revisan aspectos de la filosofía de la no-violencia, sus enlaces con el enfoque de las capacidades, sus diferencias y cómo ambos enfoques se complementan e inciden y precisan de la calidad de vida interior.

La tercera parte se dirige a describir de manera genérica la visión transdisciplinaria como una alternativa incluyente en el reconocimiento del espacio interior y cómo éste puede articularse con el enfoque de las capacidades y la propuesta de la no-violencia, cuyo esfuerzo es abordado desde la complejidad para la contribución de una sociedad más justa que dignifique tanto a la humanidad como a la Naturaleza.

Calidad de vida exterior/calidad de vida interior

El abordaje de la calidad de vida exterior, en el presente capítulo está basado en la concepción del enfoque de las capacidades propuesto por Martha Nussbaum y Amartya Sen, quienes defienden la idea de que más allá de la riqueza económica es importante incrementar la *riqueza de la existencia humana*, porque la primera es sólo un aspecto de la vida. El economista pakistaní Mahbub ul-Haq, cuyas ideas originarias cimentaron lo que ahora se conoce con el enfoque de las capacidades, comenta: “podríamos enriquecer mucho más la vida humana yendo directamente a los factores determinantes que influyen la calidad de nuestras vidas” (Sen en Shaikh, 2006:s/p).

Ul Haq, quien también ha sido pionero del Enfoque del Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), consideró importante rebasar la visión reduccionista basada en el producto interno bruto y propuso la incorporación de aspectos relacionados con el *progreso social*, que incida en un mayor acceso, tanto a la educación y a la nutrición, como a la salud en general; también incluye el apoyo al crecimiento y a la productividad, siempre y cuando favorezcan directamente a los grupos vulnerables; además

considera importante la participación y la libertad “en especial mediante el *empoderamiento*, la gobernabilidad democrática, la igualdad de género, los derechos civiles y políticos y la libertad cultural, particularmente en los grupos marginales definidos por parámetros tales como urbanos/rurales, sexo, edad, religión, origen étnico, parámetros físicos y mentales, etcétera”. Desde esta perspectiva se integra a la economía sólo como una herramienta que facilite la reducción de las brechas de desigualdad social, y con ello, mejores niveles de desarrollo humano (PNUD, 2010).

Por otro lado, varios de los aspectos anteriores también son considerados en el enfoque de las capacidades; sin embargo, el alcance del término es parcialmente compatible con lo que el PNUD concibe como *desarrollo de capacidades*:

El desarrollo de capacidades se basa en el principio de que las personas están en mejores condiciones para lograr su pleno potencial cuando los medios de desarrollo son sostenibles: cultivados en el hogar, a largo plazo, y generados y gestionados colectivamente por sus beneficiarios [...] se refiere a las transformaciones que empoderan a las personas, los líderes, las organizaciones y las sociedades. Si algo no lleva a un cambio que sea generado, guiado y sostenido por los beneficiarios a quienes está destinado, no puede decirse que haya mejorado las capacidades, aun cuando haya servido para un propósito válido de desarrollo (Wignaraja, 2009:2-3).

El PNUD considera tres aspectos cruciales que hacen posible que florezca la capacidad: un *entorno favorable* (se refiere al sistema social con su conjunto de normatividades y relaciones de poder), el *nivel organizacional* (estructura, políticas y procedimientos internos que posibilitan la efectividad organizacional) y el nivel individual (aptitudes, experiencias y conocimientos personales) los tres poseen influencia recíproca.

Mientras que desde la aportación de Nussbaum y Sen, las capacidades son entendidas como *oportunidades para funcionar* en la vida, lo cual podría incluir los aspectos que hacen referencia a un *entorno favorable* y a las *estructuras organizacionales*; sin embargo, el distanciamiento principal es en relación con lo que los autores integran respecto de los *funcionamientos*, sin ellos

el enfoque pierde su aportación principal, en virtud de que un funcionamiento es aquello que las personas consideran valioso *bacer* y *ser* a lo largo de su vida, que les permite disfrutar su existencia. Puede estar asociado a cuestiones muy básicas como la de lograr *bacer* al menos tres comidas, implica que para poder *cumplirlo* la persona debe tener la oportunidad de disfrutar un menú de su agrado, en la cantidad suficiente que le permita *ser* un individuo sano. Al respecto Nussbaum menciona:

Si la capacidad es una cara de la moneda, la otra es el *funcionamiento*. Un funcionamiento es la realización activa de una o más capacidades. Los funcionamientos no tienen por qué ser particularmente activos [...] Disfrutar de buena salud es un funcionamiento [ser o estar sano], como también lo es estar tranquilamente tendido en la hierba. Los funcionamientos son seres y hacereres que, a su vez, vienen a ser los productos o las materializaciones de las capacidades (2012:44).

Las *capacidades* representan la *oportunidad* que hace posible tener acceso a las elecciones de la persona, por lo tanto, es necesario que las políticas públicas las asuman; sin embargo, lo más valioso del enfoque son los *funcionamientos*, en la medida que son la manera en que los seres humanos funcionan o es deseable que funcionen. La capacidad es la potencialidad para hacerlo “el que pueda ser capaz”, facilitan o dan la oportunidad para que la persona sea capaz de ser o hacer, mientras que el funcionamiento es aquello que realmente se es o se hace, y que es elección del individuo; *pero* la elección va a depender de que cuente con las opciones, esto es, con las capacidades.

Otra diferencia importante con respecto al desarrollo humano de Nussbaum es que la autora integra en su enfoque a los animales no humanos, por lo que el término desarrollo humano queda rebasado:

Yo prefiero el término “enfoque de las capacidades” (en muchos contextos cuando menos) al del “enfoque de desarrollo humano” porque me interesan las capacidades tanto de las personas como las de los animales no humanos (Nussbaum, 2000:116).

El enfoque aporta una estructura normativa sugerida para la evaluación del bienestar individual en relación con los acuerdos

sociales y el diseño de políticas públicas para un cambio en la sociedad, que permita una mayor calidad de vida, a partir de la satisfacción de diferentes áreas, que son precisamente las que Nussbaum propone en una lista que contiene nueve capacidades dirigidas a la especie humana y una hacia la defensa de la dignidad de los animales no humanos; aclara también que dicha relación no es un documento definitivo: el mismo, si la experiencia demuestra que existen otros aspectos cruciales para la dignidad humana en un contexto particular o general, podrá impugnarse y reelaborarse, no obstante asume:

Creo que podemos llegar a una enumeración de elementos centrales de un funcionamiento verdaderamente humano que puede suscitar un amplio consenso transcultural (Nussbaum, 2000:116).

Sobre la idoneidad de las capacidades que la filósofa neoyorquina propone, comenta:

Recientemente, el trabajo empírico realizado por Jonathan Wolf y Avner De-Shalit ha confirmado que las capacidades de mi lista son las que las propias comunidades inmigrantes con las que ellos han trabajado (en Israel y Gran Bretaña) reconocen como relevantes (Nussbaum, 2012:34).

Por lo que todo el enfoque gira en torno a responder *¿qué es lo que realmente puede hacer y ser una persona?*, en función de cuáles son las oportunidades y libertades que ella posee.

A continuación se enuncia la lista que Nussbaum considera contiene los mínimos indispensables para que una persona y un animal no humano, lleven una vida digna y pueda considerarse con calidad de vida:¹

1. *Ser capaz de preservar la vida*: facilita a la persona lograr su ciclo normal de vida, sin que éste sea interrumpido prematuramente.

¹ Nussbaum hace una explicación detallada de las capacidades para los animales no-humanos en su libro *Fronteras de la justicia*.

2. *Ser capaz de mantener la salud corporal*: donde se incluye a la alimentación y a la vivienda adecuada, que permitan la salud integral.
3. *Ser capaz de mantener la integridad corporal*: la integridad incluye la libertad de movimiento para que el desplazamiento sea posible, así como la oportunidad de mantenerse libre de asaltos y acosos incluyendo el sexual, además de contener la libertad para el ejercicio y disfrute de la sexualidad, así como para decidir en cuestiones reproductivas.
4. *Ser capaz de expresar los sentidos, la imaginación y el pensamiento* a partir de una educación adecuada para que éstos puedan ejercitarse de forma “auténticamente humana”, con acceso a la alfabetización y a la formación científica básica, así como al arte.
5. *Ser capaz de expresar emociones*: tales como el amor, el ansia, el coraje justificado, entre otros, sin que sean reprimidos por temor o como producto de presiones externas que no “aprueban” determinadas clases de asociación humana.
6. *Ser capaz de ejercer la razón práctica*: hace referencia a la posibilidad de que la persona se forme una idea del *bien* o de lo correcto o incorrecto, incluye la libertad y la autonomía, con una visión de colectividad, de un *ethos* colectivo, en otra publicación se le ha llamado *agencia ética*, en virtud del trabajo autónomo, propositivo, activo, y a la vez interdependiente que la capacidad representa (Vargas, 2013).
7. *Ser capaz de ejercer la libertad de afiliación*: poder reconocer y demostrar la preocupación por el otro y su asociación, independientemente de aspectos raciales de etnia, género, preferencia sexual, religión, nacionalidad o casta.
8. *Ser capaz de convivir respetuosamente con otras especies*: convivencia respetuosa más allá de la especie humana, integrando a toda la Naturaleza.
9. *Ser capaz de expresarse mediante el juego*: experimentar el placer a partir de actividades lúdicas y recreativas.
10. *Ser capaz de ejercer control sobre el propio entorno*, tanto el *político* como el *material*. Con respecto a lo político: habla del derecho a participar en elecciones de figuras políticas así

como de la efectividad de dicha participación. En relación al control material hace referencia a la disposición tanto de bienes mobiliarios como inmobiliarios, se incluyen también aspectos justos de su entorno laboral (Nussbaum, 2006).

Nussbaum menciona que aunque en su proyecto original el PNUD fue dirigido a los países en desarrollo, debe enfatizar también sus objetivos políticos incluso en los países del norte, pues todas las naciones se encuentran en vías de desarrollo en virtud de que “contienen problemas de desarrollo humano y luchas personales por alcanzar una calidad de vida plenamente adecuada y un mínimo de justicia social. Y todos están actualmente fracasando en mayor o menor medida al cumplir con el objetivo de garantizar dignidad y oportunidades para cada persona” (Nussbaum, 2012:35). Estos aspectos se pueden apreciar por medio de la prensa internacional, donde se muestra que las estructuras sociales, económicas y políticas, aun de los países “desarrollados” están colapsando, con un impacto considerable en la cuestión ambiental. El ambientalista mexicano Enrique Leff menciona:

La calidad de vida depende de la calidad del ambiente [...] pero también está asociada con formas inéditas de identidad, de cooperación, de solidaridad, de participación y aspiraciones sociales derivadas del consumo, con diferentes formas de realización a través de procesos de trabajo, de funciones creativas y de actividades recreativas (Leff, 2002:312).

La postura de Leff va dirigida a una corresponsabilidad entre el Estado y la ciudadanía, propone la descentralización de las políticas sociales y ambientales, que se abran espacios para la autogestión de las condiciones de existencia de la ciudadanía.

La *calidad de vida* no es *cantidad de vida*. Esto implica una dimensión ética en la valoración y sentido de la existencia, que se refleja en controversias que van desde los derechos a la vida hasta la autogestión de la eutanasia. En la calidad de vida se articulan la sobrevivencia con las necesidades de emancipación y la construcción de nuevas utopías; lo real y lo simbólico; lo objetivo y lo subjetivo (Leff, 2002:313).

Se muestra finalmente, como Leff lo apunta, la inconmensurabilidad tanto de las necesidades básicas como de las aspiraciones culturales, cuyo conjunto conforma la calidad de vida dentro de los estilos diferenciados de desarrollo, lo que exige considerar en todo análisis relacionado al tema, la propia percepción que la persona tiene respecto a sus condiciones de vida. Muy semejante al análisis que Nussbaum considera dentro de su enfoque.

¿A qué se hace referencia cuando se habla de calidad de vida interior?

Mientras que la calidad de vida exterior –para motivos de la presente publicación– queda entendida como el conjunto de funcionamientos que le permiten a una persona *ser y hacer*—de acuerdo con la conjunción armónica entre lo que su cultura representa y lo que ella defiende, con las respectivas oportunidades que las políticas públicas proporcionan—; la calidad de vida interior, tal como se mencionó en otra publicación, está influenciada por funcionamientos más complejos (rebasan las capacidades que aportan el alimento, la casa, y el sustento) “que requieren de la persona la posibilidad de que pueda escucharse y cuestionarse [...] y que con ello vaya construyendo su propio plan de vida, donde estar a solas consigo misma” pueda generar paz, armonía, libertad para asumir y reconocer sus emociones, así como la confianza para definir y defender compromisos personales y con el entorno, que posibiliten los funcionamientos y oportunidades de los otros, sin que ello represente la necesidad de renunciar a los propios, aunque pueda hacerlo si esa es su elección, con el pleno ejercicio de su libertad y autonomía (Vargas, 2013b:94).

Es importante señalar que las descripciones anteriores *no escinden a la calidad de vida exterior de la interior*, por el contrario, se reconoce la mutua influencia; sin embargo, la postura defendida enfatiza al *espacio interior* como el lugar donde existen más posibilidades de que cada persona pueda trabajar y lograr cambios para favorecer una calidad de vida a

partir de las relaciones entre personas, personas y naturaleza, entre naciones y, en última instancia, planetaria.

Por otra parte, asumir que es en el interior donde existen más posibilidades de gestar cambios, no significa que sea una tarea sencilla, requiere el soporte de varias herramientas, mismas que pueden ser modeladas y entrenadas para ser usadas a favor de la persona: es en este punto donde precisamente la presente propuesta se conecta con la no-violencia y la transdisciplinariedad.

Puede leerse como una postura ingenua creer que hay más posibilidades en el propio interior que en el exterior, pero tal vez sea más ingenuo concebirlo a la inversa, donde la mayoría ha resultado defraudado. Menciona Nussbaum que mejorar la calidad de vida *exige* decisiones políticas inteligentes y la participación comprometida de muchas personas. Se está de acuerdo con la autora y la propuesta de este capítulo es complementar una visión que aparentemente no incluye el *mundo interior*; sin embargo, sí está incluido a partir de lo que ella llama capacidades *internas personales*. Esos estados de la persona (que no son fijos, sino fluidos y dinámicos) son los que yo denomino *capacidades internas*. Conviene diferenciarlos del equipamiento innato de cada persona:

[...] se trata más bien de rasgos y de aptitudes entrenadas y desarrolladas, en muchos casos, en interacción con el entorno social, económico, familiar y político. Se incluyen en ellas características tales como la habilidad política aprendida [...] aptitudes como costurera, así como la confianza en sí misma (Nussbaum, 2012:41).

De la cita anterior vale la pena resaltar el hecho de que dichas capacidades requieren *del entrenamiento y el desarrollo*, donde desde luego la persona es parte de esa iniciativa, y es a la sociedad a quien le corresponde, como menciona Nussbaum, promover y desarrollar las capacidades humanas más importantes, las internas:

[...] ya sea a través de la educación, de los recursos necesarios para potenciar la salud física y emocional, del apoyo a la atención y el cariño familiares [...] o de muchas otras medidas (2012:41).

La autora retoma las influencias occidentales y orientales que se declaran a favor del florecimiento humano, citando a Aristóteles, John Stuart Mill y Rabindranath Tagore, y especialmente a Epicuro, quien refiere que cuando el ser humano se ve libre de turbaciones y dolor, encuentra la calma de cualquier contrariedad que le haya quitado su paz, y una vez en paz, su energía y concentración será dirigida a la realización del bien espiritual y corporal:

La exposición que hace Epicuro del fin ético es inseparable de su epistemología general, según la cual los sentidos son totalmente de confianza y todo error procede de la creencia. Esta epistemología apoya su elección de un testimonio ético: pero ella se apoya a su vez en su análisis de la enfermedad ética; puesto que la sociedad y sus enseñanzas se demuestran enfermizas e indignas de confianza [...] Una vez que ha eliminado el dolor y las diversas trabas, vive de manera floreciente (Nussbaum, 2003:146).

La calidad de vida desde la no-violencia

El enfoque de las capacidades contiene varias similitudes con la no-violencia, quien reconoce a Mahatma Gandhi como uno de sus principales representantes; ésta también busca la satisfacción de las necesidades básicas, pero al estar basada en el hinduismo “excluye la complacencia y la multiplicación de necesidades, puesto que éstas impiden el crecimiento propio hacia la identidad última con el yo universal”, por lo tanto, limita los excesos de los propios hábitos, lo cual, a su vez, favorecerá a la eliminación del hiperconsumo y con ello la depredación de los recursos naturales del planeta y por ende, la contaminación del ambiente (Gandhi en Merton, 1998:29).

Ambas posturas hacen énfasis en fortalecer los vínculos familiares y comunitarios y defienden el tiempo para el ocio, al respecto Nussbaum menciona:

En general, pues, el de la protección de un tiempo de ocio para los trabajadores y, en especial, para las trabajadoras es un aspecto muy importante a la hora de crear una sociedad digna (2012:29).

Independientemente de la importancia que la autora le otorga a los funcionamientos vinculados con el *juego*, aspectos que como tales, la no-violencia, desde la propuesta gandhiana, no considera, pero tampoco niega; es en las nuevas propuestas de la *pedagogía lenta no violenta* en donde tanto Joan Doménech como Gianfranco Zavalloni lo incorporan y defienden como parte esencial de un nuevo sistema educativo, ya que el antiguo ha mostrado saturación de lo efímero e innecesario que escinde de la realidad al niño, por lo tanto, el ocio sí es valorado como un espacio que conduce a la reflexión y a la crítica constructiva de las áreas de oportunidad del entorno, aquello que puede favorecer al despertar de la conciencia y a la conexión, tanto con el interior como con la vida comunitaria y por lo tanto, con sus necesidades y sus oportunidades (Doménech, 2009; Zavalloni, 2011).

Otro punto de conexión es el énfasis de la no-violencia en la atención de las injusticias y desigualdades. Con respecto a Gandhi, Enrica Collotti menciona:

[...] cada hombre debe negarse a dar su consentimiento a leyes injustas, resistiéndose a obedecerlas –pero sin reaccionar de modo violento–, cualquiera que sea el grado de violencia a la que se vea sometido [...] Gandhi no es un revolucionario que moviliza a partir de la deslegitimación de la autoridad: justas o injustas no son las autoridades, sino las leyes que de ellas emanan. Y cada hombre debe obedecer a las leyes justas y negarse a obedecer a las leyes injustas. Su principio es que la ley injusta es irracional y que, por lo tanto, no puede aplicarse porque entra en contradicción intrínseca con el bien común: por ende puede ser rechazada por muchos hombres, poniendo en crisis las estructuras de un sistema que se funda –por lo menos en líneas generales– en el racionalismo y en el concepto del bien común (Collotti, 1991:47-48).

Por su parte, Nussbaum menciona:

[...] el enfoque se *ocupa de la injusticia y la desigualdad sociales arraigadas* y, en especial, de aquellas fallas u omisiones de capacidades que obedecen a la presencia de discriminación o marginación. Asigna una tarea urgente *al Estado y a las políticas públicas*: concretamente la de mejorar la calidad de vida para todas las personas, una calidad de vida definida por las capacidades de éstas (2012:38-39).

Y aunque la justicia es aspecto clave en las dos propuestas, cualitativa, política y socialmente se distancian, en la medida que la no-violencia impulsa a la sociedad civil a ser el detonador del cambio, ejerciendo presión al Estado.

Asimismo, la postura no-violenta es más dirigida a la comunidad que al individuo:

La no-violencia no debe estar viciada por el deseo de reconocimiento humano o de ventajas personales [...] debe prestarse a cualquier forma de servicio y sacrificio que verdaderamente contribuya a la conservación y a la mejora de la vida humana (Gandhi en Merton, 1998:121).

De ahí que la educadora de la no-violencia de origen español, Mercedes Mas, haga referencia a lo complejo que es llegar al ideal de una sociedad justa, ya que la apatía de gran parte de la humanidad le impide involucrarse en las problemáticas de la comunidad, el problema reside en que no se ven como propias, se observan desde afuera como hechos que no deben ser abordados por el individuo, porque éste cree que carece de poder. Sin embargo, ese poder, para ser real, debe partir de un entrenamiento, de una educación en la no-violencia, indispensable en la gestión de cambios sociales por esta vía (Mas, 2000).

La educación en la vía mencionada requiere la consideración de tres aspectos, todos fundamentales y vinculados entre sí: las *bases filosóficas de la no-violencia*, la *práctica de alguna disciplina espiritual* que fortalezca y prepare al individuo para aplicar los exigentes principios de esta filosofía y una preparación en la *metodología y herramientas de sus acciones*, donde el

diálogo sea la primera alternativa de solución ante las injusticias, si éste no funcionara, se proceda entonces a otras opciones como: la negociación, la no-colaboración, la desobediencia civil y la acción directa, a partir del boicot, el bloqueo, y la huelga, entre otros, donde la opinión pública debe ser involucrada (Goss y Goss en Mas, 2000).

Asimismo desde una cultura de paz, se coincide con la postura de Karla Fernández, citada dentro de este mismo texto, quien enfatiza la necesidad de asumir la paz como uno de los valores fundamentales del ser humano, reflejado tanto en el ámbito individual como en lo colectivo, así, agrega la autora, al fomentar la cultura de paz de manera sistemática, se logrará transformar la violencia en una cultura de paz y no-violencia que permita recuperar la justicia dentro del tejido social.

Las diferencias encontradas en las dos posturas revisadas, lejos de ser una causa para su distanciamiento, más bien representan el complemento para una propuesta más integral. Desde la propia postura, las capacidades son el ideal y la no-violencia es el conjunto de principios, herramientas y métodos para lograrlo, lo que finalmente podrá aportar diversas oportunidades para una calidad de vida para todos, donde se destaca la necesidad de un entrenamiento que facilite la conexión interior; de las *capacidades interiores*, desde la perspectiva de Nussbaum o de la *fuerza del espíritu* o *Satyagraha*, desde la postura gandhiana.

Se ha mencionado la complejidad de este proyecto y la dificultad de ser abordado únicamente desde las disciplinas “científicas”, que en último caso, no le dan reconocimiento a ese mundo interior, por lo que se hace necesario un enfoque que las trascienda sin excluirlas: la transdisciplinariedad.

La visión transdisciplinaria como una alternativa incluyente en el reconocimiento del espacio interior

Uno de los puntos que deben ser defendidos dentro de la complejidad y que implica el desafío de querer abordar la calidad de vida externa desde el reconocimiento de lo interno, es la crítica de aquellos que se consideran científicos y que desaprueban

todo lo que escapa al lado izquierdo del cerebro, mutilando la integridad del ser humano, al respecto, menciona el filósofo francés Edgar Morin:

Hay una complementariedad conflictiva entre la verificación y la imaginación. Finalmente, la complejidad científica es la presencia de lo no científico en lo científico, que no anula a lo científico sino que, por el contrario, le permite expresarse (2007:147).

La pregunta que surge es ¿hasta dónde se es consciente, dentro del trabajo “científico”, de las conclusiones falsas a las que se llega, resultado de la rigidez y de la ceguera autoimpuesta por las herramientas limitadas de la ciencia, mismas que le impiden concebir otras opciones?

Parte de la complejidad está determinada por la imposibilidad de contar con todos los hilos conectores del problema, aunque pueda contarse con la conjunción de los saberes y las ciencias disciplinarias, lo cual ya representa un reto titánico, o, que en su defecto, se simplifique y sólo sea revisado por la óptica de cualquiera de ellos. Morin menciona:

[...] la simplificación es necesaria, pero debe ser relativizada. Es decir, que yo acepto la reducción consciente de que es reducción, y no la reducción arrogante que cree poseer la verdad simple, por detrás de la aparente multiplicidad y complejidad de las cosas [...] he dicho que la complejidad es la unión de la simplicidad y de la complejidad [...] y es el escapar de la alternativa entre el pensamiento reductor que no ve más que los elementos y el pensamiento globalista que no ve más que el todo (2007:143-144).

De esta forma se opta por trabajar la propuesta transdisciplinaria de Basarab Nicolescu, quien asume que una de las soluciones a las diferentes crisis que aquejan al planeta, puede estar en la transdisciplinariedad basada entre otras plataformas, en la de la complejidad de Morin.

Margaret Sommerville hace referencia a la necesaria incorporación de otros saberes como una de las características de la transdisciplinariedad:

El camino para lograr un concepto y una práctica del conocimiento y, consecuentemente, para abordar los muchos asuntos cruciales de nuestra era a través de un enfoque transdisciplinario no se basa en la aplicación de procedimientos “mecánicos” y “listos para usarse” [...] más bien se basa en el establecimiento de varios procesos complejos e integradores que se deben implementar de manera cuidadosa y consciente bajo la luz de un criterio variado (Sommerville, 1998:4).

Dentro de esos procesos *complejos e integradores*, el ambientalista chileno Manfred Max-Neef, corresponsabiliza a las universidades de la concientización de dichos procesos, les impele que vuelvan su mirada a una *cosmología existencial*, donde sean reconocidas tanto las dimensiones *físicas* como las *espirituales*; sin embargo, menciona: “la universidad parece atrapada en una fijación de la que no logra escapar, a pesar de que sus aportes tradicionales han demostrado ser incapaces de prevenir la devastación del planeta” (Max-Neef, 2003:5-6). Sin embargo, apunta, la universidad en su origen nació como una institución de pensamiento holístico e integrado, ahora se ha separado y enseña por lo tanto, a separar el objeto observado del observador, siendo la física cuántica la que se salva de esa artificial separación.

Al respecto, Nicolescu comenta la necesidad de la inclusión del plano de lo espiritual, excluido del léxico científico:

La única Realidad digna de este nombre es, claro está, la Realidad objetiva regida por leyes objetivas. Todo conocimiento diferente del científico se lanza al infierno de la subjetividad, tolerada, a lo sumo, como ornamento o rechazada con desprecio como fantasma, ilusión, regresión, producto de la imaginación [...] La palabra misma de “espiritualidad” se vuelve sospechosa y su uso prácticamente abandonado (Nicolescu, 1996:18).

Nicolescu al igual que Max-Neef reconoce la revolucionaria aportación de la física cuántica; expresa que su mayor impacto ha sido el cuestionamiento del dogma filosófico actual de

que el mundo se mueve en un solo nivel de Realidad,² y es esa precisamente una de las particulares aportaciones que la transdisciplina otorga a la concepción y explicación del mundo presente, además del imperativo de unificar tanto los conocimientos disciplinarios como los saberes que están más allá de las disciplinas, incluyendo la parte espiritual, los mitos, las tradiciones, las culturas y el arte, entre otros.

En la misma sintonía, Joaquín García Roca, en relación con la problemática ambiental, señala cómo también la llamada modernidad desbancó y desacreditó los aspectos del ser humano vinculados con la ética y con la espiritualidad:

En nombre de la modernidad, la autonomía se salió con la razón instrumental, calculadora y presuntamente neutral. Se esfumaba, de este modo, su compromiso con la innovación, la creatividad y la política. Se dotaron de planos, equipamientos y guías de recursos pero se debilitó “sentir con las entrañas” y transformar desde la justicia. Ganaron en planes pero perdieron en espiritualidad. Superar la disociación entre el conocimiento, la ética y la política es una tarea primordial en la recreación de la espiritualidad (García, 2012:10).

La superación de tal disociación hace necesario el diálogo entre los diferentes campos de saberes y conocimientos que la transdisciplina defiende, incluyendo la experiencia de lo sagrado y la posibilidad de que la persona reconozca y explore su interior tan válido como su exterior, en ese sentido Nicolescu menciona:

El respeto de la transnaturaleza de la naturaleza humana implica el reconocimiento en todo ser humano de su doble trascendencia interior y exterior. Esta trascendencia es el fundamento de nuestra libertad. La visión transdisciplinaria es incompatible con toda

² Nicolescu entiende por nivel de Realidad al “conjunto de sistemas invariantes a la acción de un número de leyes generales: por ejemplo, las entidades cuánticas sometidas a las leyes cuánticas están en ruptura radical con las leyes del mundo macrofísico. Esto quiere decir que dos niveles de Realidad son diferentes si al pasar de uno a otro, hay una ruptura de las leyes y ruptura de los conceptos fundamentales” como el tiempo.

tentativa de reducir el ser humano a una definición o a cualquier estructura formal, sea la que sea. Todo ser humano es libre de abrirse por su propia vía, o por su autotransformación liberadora, al autoconocimiento de su destino espiritual. El derecho a este Sentido debería estar inscrito entre los derechos del hombre (1996:59-60).

Sin embargo, los sistemas en general de la sociedad han descuidado, desdeñado y desconocido el trabajo interior de la vida humana. El mismo autor pregunta si la atrofia del ser interior será el precio a pagar por el conocimiento científico, mientras que por otro lado, la promesa de un bienestar individual promovida por el cientificismo, se está alejando cada vez, revelándose sólo como un espejismo, que nunca fue real.

La transdisciplina afirma la importancia del proceso de nutrición mutua entre el ser humano y la humanidad; sin embargo, hay que apostarle al crecimiento individual desde el interior porque los logros obtenidos inevitablemente impactarán en el conglomerado humano, por cada individuo que logre una calidad de vida interior, la sociedad recibirá beneficios, como comenta Nicolescu:

El ser humano nutre el ser de la humanidad y el ser de la humanidad nutre el ser del hombre. Si la evolución individual es concebible aun en la ausencia de una evolución social, por el contrario la evolución social es impensable sin la evolución individual (1996:60).

Sin embargo, retomando la frase del autor, *un palo tiene siempre dos puntas*, igualmente invertirlo a un extremo, beneficia al otro:

El autonacimiento del Universo y el autonacimiento del hombre son inseparables. Ciencia y conciencia, dos pilares de la futura democracia universal, se sostiene una a la otra. La ciencia sin conciencia es la ruina del ser humano, pero la conciencia sin ciencia es también su ruina. La responsabilidad de la autotrascendencia –nuestra responsabilidad– es el tercero incluido que une ciencia y conciencia (Nicolescu, 1996:61).

Reflexión final

Al repensar la frase final de la anterior cita de Nicolescu, por un lado vemos que hay una responsabilidad personal con la *propia trascendencia*, que viene unida a un trabajo consciente de cada ser humano, donde la sociedad y las políticas públicas son básicas, como lo afirma Nussbaum; sin embargo, también hay que reconocerlo como un camino interior, solitario y necesario para la creación de una calidad de vida externa: propia y compartida, donde la palabra “compartida” une a la persona no sólo con la sociedad, sino que se incluyen los cohabitantes llamados animales no humanos: las plantas, los minerales y los elementos. Si esa noción se cultiva, se hace consciente el *tercero incluido*, el cual deja de ser un fantasma y asume su rol como agente ético..., como agente que actúa a partir de y para la justicia, desde una plataforma no-violenta; entonces la criticada separación ciencia y conciencia deja de ser una escisión cuya factura ha sido alta y ha dado la cara con la crisis de todos los sistemas.

El llamado a la acción y a la corresponsabilidad busca asumir la autotranscendencia, un camino que puede ser conseguido por cualquiera de las vías que resulten especialmente atractivas para cada ser humano que desee emprenderlo, lo cual implicaría, desde la postura transdisciplinaria que se ha identificado:

[...] la verticalidad consciente y cósmica de la travesía de diferentes niveles de Realidad. Es esta verticalidad la que constituye, en la visión transdisciplinaria, el fundamento de todo proyecto social viable [...] la transgresión generalizada que abre un espacio ilimitado de libertad, de conocimiento, de tolerancia y de amor (Nicolescu, 1996:45, 61).

Un nuevo paradigma que integra los viejos y los actuales, el adentro y el afuera, el Norte y el Sur, el aquí y el ahora, los saberes y la ciencia, humanos y no-humanos, el microcosmos y el macrocosmos, el espíritu y la materia, porque se ha abierto una nueva posibilidad: la existencias de diversos niveles de Realidades, sin jerarquías, sin sesgos, lo cual permite aumentar las posibilidades de solución a las problemáticas enfrentadas y

a la calidad de vida planetaria. Como bien lo comenta Rubén Mendoza dentro de este mismo texto, la complejidad de la Realidad angustia a la humanidad, quien ha preferido esquivarla por los desafíos que le representa.

Se asume por lo tanto, que uno de los retos de la humanidad es el despertar de su letargo y de su antropocentrismo, partiendo de una metodología compleja como la transdisciplinariedad, de la que, si bien se ignora más de lo que se sabe, al mismo tiempo representa un alternativa con más herramientas para enfrentar la crisis como sociedad y como planeta. Por eso mismo, la presente propuesta le apuesta al reconocimiento de esa calidad de vida interior, no medible a partir de las disciplinas científicas, la cual, al poderla trabajar de manera consciente y sistemática, posibilite en cada ser humano la generación de paz y seguridad que lo *empoderen* para asumirse como ser autónomo y, a las vez interdependiente, que al estar libre de las toxinas sociales sea más consciente de los propios impactos de su actuar, tanto en lo personal como con el entorno, para que sea posible que se convierta entonces en un co-creador de la justicia social y ambiental, tan buscada y anhelada, y tal vez lo *medible*, tan valorado por la ciencia, pueda entonces ser observado.

Bibliografía

- Amartya Sen (2006) en Nermen Shaikh, “Desarrollo como libertad: Entrevista a Amartya Sen”, *Cuadernos del Cendes*, vol. 23, núm. 63, pp. 123-137 [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-25082006000300006&lng=en&nrm=iso], fecha de consulta: 13 de enero de 2013.
- Collotti, Enrica (1991), *Gandhi y la No violencia*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- Merton, Thomas (1998), *Gandhi y la No violencia*, Barcelona, Oniro.
- Doménech, Joan (2009), *Elogio de la educación lenta*, Barcelona, Graó.
- García, Joaquín (2004), “Llevarse las raíces consigo. Ecosistema humano y espiritualidad”, *Polis*, núm. 8, pp. 1-13.
- Goss-Meyr, Hildegard y Jean Goss (2000), “La acción no violenta ante la injusticia”, en Mercedes Mas, *Educación en la no violencia*, Madrid, Pace e Dintorni.

- Leff, Enrique (2002), *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, México, Siglo XXI Editores, segunda edición.
- Max-Neef, Manfred (2003), “Transdisciplina, para pasar del saber al comprender”, *Encuentro Internacional de Bibliotecas*, Chile, Universidad de Antioquia [<http://disi.unal.edu.co/~lctorres/PSist/PenSis07.pdf>], fecha de consulta: 12 de mayo de 2013.
- Morin, Edgar (2007), *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa.
- Nicolescu, Basarab (1996), *La transdisciplinariedad. El Manifiesto*, Hermosillo, Universidad de la transdisciplinariedad Edgar Morin, AC.
- Nussbaum, Martha (2012), *Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano*, Barcelona, Paidós.
- (2000), *Las mujeres y el desarrollo humano*, Barcelona, Herder.
- Nussbaum, Martha (2006), *Las fronteras de la justicia*, Barcelona, Paidós, Estado y Sociedades.
- (2003), *La terapia del deseo*, Barcelona, Paidós.
- PNUD (2010), “Orígenes del Enfoque de Desarrollo Humano”, *Informes sobre el desarrollo humano*, PNUD, ONU [<http://hdr.undp.org/es/desarrollohumano/origenes/>], fecha de consulta: 7 de junio de 2013.
- Sommerville, Margaret A. (1998), en UNESCO, “Transdisciplinarity: Stimulating Synergies, Integrating Knowledge”, *UNESCO, Division of Philosophy* [unesdoc.unesco.org/images/0011/.../11469eo.pdf], fecha de consulta: 17 abril de 2013.
- Vargas, Hilda (2013), *La calidad de vida y los derechos humanos. Una alternativa desde las capacidades y el decrecimiento*, México, Torres.
- (2013b), “La calidad de vida interior, una puerta hacia la interculturalidad”, en María del Rosario Guerra y Rubén Valdés (coords.), *¿Cómo vivir juntos? Ética, derechos humanos e interculturalidad*, México, Torres, pp. 91-123.
- Wignaraja, Kanni (2009), *Desarrollo de capacidades: texto básico del PNUD*, Nueva York, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Zavalloni, Gianfranco (2011), *La pedagogía del caracol. Por una escuela lenta y no violenta*, Barcelona, Graó.

Contra la violencia: educación para la paz en el sector educativo

S. Karla Fernández Marín*

Introducción

Educar para la paz implica la comprensión del fenómeno opuesto, el que le da origen: la violencia. Sin ésta aquélla no existiría. Comprender esa dualidad con la mente abierta, sin temor al error o la ilusión es mirar al otro y lo otro diferentes y reconocerse en una relación de diálogos; estar conscientes cada uno de lo inesperado e incierto y, de manera consecuente, de los riesgos por la incertidumbre; saber que las diferencias contextuales (espaciales, temporales, ambientales, culturales) pueden complicar el diálogo pero no imposibilitar la comunicación, adecuando los mensajes con códigos entendibles; asumir que una es parte de la otra (violencia y paz), que forman un complemento de las relaciones mente-cuerpo-emociones-individuo-sociedades, y pasado-presente-futuro; saber que lo aprendido en casa sirve para completar lo que se aprende en el aula o se practica en el laboratorio y viceversa; además, que la experiencia de otros sirve a uno y al revés (Morin, 1999). Así, construir el *nosotros* es el resultado de la comprensión.

De ahí que la pregunta que guía esta investigación sea ¿cómo reflexionar la violencia y la paz desde la complejidad en el ámbito de las instituciones de educación? Al cuestionar esto se reconoce que la violencia es connatural a la especie humana —de entre todas las demás especies vivas del universo físico— y

* Profesora-investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM),
Unidad Lerma [k.fernandez@correo.ler.uam.mx] [skfm2005@yahoo.es].

que es en la interacción entre individuos en una colectividad donde se origina la acción violenta (debido a la generación de movimientos, acciones y reacciones, ya por temor, ya por ambición). Sólo que llama la atención que en los espacios educativos donde la formación intelectual, científica, profesional, humana debe ser y realizarse con ética de la paz, la evidencia muestre que es donde predomina la violencia.

Por ello, el objetivo de este trabajo es problematizar la manifestación de la violencia en instituciones educativas a partir del *mobbing* y el *bullying*, por medio de: *a*) la construcción de observables con los cuales fundamentar conceptual y teóricamente esos fenómenos violentos, y *b*) la explicación de sus complejas consecuencias. Ello para argumentar la importancia de que los involucrados en las mismas –trabajadores y estudiantes–, identifiquen en su ambiente dichas manifestaciones y orienten su comprensión hacia la práctica de la educación para la paz y contra la violencia.

Edgar Morin (1999) en su capítulo IV habla de la enseñanza para la comprensión como una vía para la educación para la paz y la describe como un proceso lento que empieza por modificar las mentalidades, lo cual es un ideal, una visión de futuro deseable para el bien común de todas las especies. Ante esto nos preocupa ¿cuáles son los orígenes, modalidades y efectos de la incomprensión que llevan a la violencia frente a la paz? Y la respuesta que ofrece el autor de esa polarización es: *a*) la multiplicación de encuentros y relaciones, y *b*) las relaciones individuales. Esos incisos sintetizan la (in)comprensión humana. También nos preocupan los obstáculos para lograr o alcanzar la comprensión que, según Morin son: los obstáculos externos, el egocentrismo, el etnocentrismo, el sociocentrismo y el espíritu reductor. Ante eso lo que exige la educación para la paz es la ética de la comprensión, conciencia de la complejidad humana y comprensión ética cultural y planetaria.

Salud y educación: espacios de violencia

En el ámbito laboral la violencia ha sido considerada un problema de salud desde 1996, año en el que la Asamblea Mundial de la Salud, en su sesión número 49, adoptó la resolución WHA49.25, en la que se declara que la violencia es un problema de salud pública (AMS, 1996). De ahí que la Organización Mundial de la Salud (OMS) defina a la violencia como “el uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones” (Ssa, 2006:v).

Por otro lado, en el sector educativo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) considera que la educación es un factor esencial para el desarrollo humano, social y económico; asimismo, fomenta un mundo razonable en el que se aprecie el conocimiento, se promueva la cultura de paz, se ensalce la diversidad y se defiendan los derechos (UNESCO, s/f).

La identificación de la violencia como asunto de salud pública y de la educación como instrumento para fomentar la cultura de paz –en consecuencia, para limitar los aspectos biológicos y emocionales de la violencia–, tiene origen en el reconocimiento de un complejo tejido de relaciones e interacciones emanadas de una gran diversidad de formas de ver, pensar y vivir de las personas involucradas en cada uno y en ambos sectores. Ante tal reconocimiento se subraya la necesidad de reescribir o reforzar, incluso reinterpretar, las leyes instituidas para limitar la violencia.

En ese sentido hay apuestas arriesgadas que se plantean prevenirla, como lo hace la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2005), que supone y da por hecho la naturaleza violenta del ser humano y su tendencia a no controlar sus deseos y por lo tanto a transgredir las reglas instituidas.¹ Aunque es contrario

¹ La OPS (2005:1) reconoce que aunque hay factores biológicos y otros elementos individuales que explican parte de la predisposición a la agresión, éstos “más a menudo interactúan con factores familiares,

a lo que dice Sanmartín (2000:21), que “el ser humano es agresivo por naturaleza, pero pacífico o violento por cultura”, su enfoque es interdisciplinario, de acción colectiva y cooperación entre sectores para prevenir los daños, riesgos o perjuicios ocasionados por un comportamiento violento. Entre las acciones que resalta en tal sentido está la educación en derechos civiles y el fomento de la tolerancia y el autocontrol.

Todas esas reflexiones y acciones en concreto son producto de un proceso de institucionalización que responde a realidades diferentes pero semejantes para eliminar o prevenir la violencia. En el sector educativo se ve en dos ámbitos, el del trabajo y el escolar. En el primero se ha hecho visible un creciente acoso laboral e institucional o *mobbing*:

El terror psicológico o *mobbing* en la vida laboral implica una comunicación hostil e inmoral, que es dirigida de manera sistemática por uno o unos cuantos individuos principalmente hacia un individuo que, debido al *mobbing*, es empujado a una situación de desamparo e indefensión, siendo retenido allí mediante continuas actividades de acoso psicológico. Estas acciones ocurren con mucha frecuencia (definición estadística: al menos una vez a la semana) y durante un largo periodo (definición estadística: al menos seis meses de duración). Debido a la alta frecuencia y larga duración del comportamiento hostil, este maltrato ocasiona un considerable sufrimiento psicológico, psicosomático y social. La definición excluye conflictos temporales y se centra en un punto en el tiempo donde la situación psicosocial comienza a ocasionar condiciones psiquiátricamente o psicosomáticamente patológicas (Leymann, 1996:7).

En el ámbito escolar la violencia también se ha visibilizado y nombrado como acoso escolar o *bullying*, que Olweus (2007:2) definió como: “Un alumno sufre *bullying* o acoso escolar cuando se encuentra expuesto, de forma reiterada y prolongada en el tiempo, a acciones negativas por parte de uno o varios otros

comunitarios, culturales y otros agentes externos para crear una situación que favorece el surgimiento de la violencia”.

alumnos". De manera más desarrollada según Losada *et al.* (2007:3) son:

[...] incidentes entre alumnos o estudiantes que se prolongan durante un periodo [...] pudiendo consistir en actos violentos que lo integran: agresiones físicas, amenazas, vejaciones, coacciones, insultos o en el aislamiento deliberado de la víctima que degenera en una relación jerárquica de dominación-sumisión entre acosador/es y acosado. También se caracteriza por el deseo consciente de herir, amenazar o asustar por parte de un alumno frente a otro no sólo físicamente, sino también psicológicamente o emocionalmente que es menos visible para los profesores, pero que es extremadamente doloroso.

Mobbing y *bullying* son hechos antiguos que se han nombrado así en la actualidad y se caracterizan porque los perpetradores tienen deseos conscientes de aterrorizar y de herir respectivamente a los blancos y víctimas.² Ese deseo, aunque implique un gesto de libertad (Germain, 2000), daña y violenta la libertad de otros, porque en ese ejercicio libertario sólo hay una mirada en primera persona, no hacia el *nosotros*, de ser así se instituiría la paz contra la violencia.

Los dos sectores mencionados, salud y educación, muestran altas tasas de sucesos de *mobbing*:

Di Martino, Hoel y Cooper (2003), comparando las tasas de incidencia de distintos sectores de riesgo, señalan que la administración pública y la defensa (14%), educación y salud (12%), hoteles y restaurantes (12%), y transportes y comunicaciones (12%), tienen tasas más altas que el resto de sectores analizados, mientras que el de la agricultura y pesca apenas alcanza el 3% (Meseguer *et al.*, 2007:93).

² A los sujetos que ejercen el *mobbing* se les llama perpetradores, a quienes lo sufren se les denomina blancos, no víctimas, pues los acosos laboral y escolar aún no han sido tipificados como delitos ni sancionados por legislación penal, como es el caso del *bullying*, donde sí hay víctimas ya que en algunas entidades de México ya está legislado [Distrito Federal, Nayarit, Puebla, Tamaulipas y Veracruz (Gamboa y Valdés, 2012:109)], y donde a los que lo ejercen se les denomina *bullies*.

En México, la empresa OCC Mundial, especializada en mercado laboral, realizó una encuesta y encontró que de entre más de dos mil profesionales, 51% habían sufrido acoso (OCC, 2013).

Llama la atención que, en relación con el de la defensa, el sector educativo tenga un alto porcentaje de violencia, y eso porque ahí se esperaría una actitud y disposición para la humanidad, comprensión con el entorno, comunicación y diálogo, debido a que es donde se trabaja con la formación y se desarrollan valores y, porque en el ámbito educativo se debe tener conciencia de la importancia que ello implica; sin embargo, es donde se registran actos de violencia por arriba del sector de agricultura y pesca. Eso indica que ahí es donde hay que fortalecer una cultura de comprensión y educación para la paz “como condición y garantía de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad” (Morin, 1999:47).

En el caso de *bullying*, entre 24 países comparados México tiene el primer lugar en nivel secundaria (Gamboa y Valdés, 2012:11), ya que se registra que “siete de cada 10 niños y jóvenes han sufrido *bullying* en alguna etapa de su vida escolar” (FM, 2012:1), además de que en el primer año de secundaria es donde hay más abuso físico y psicológico. El Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Ayuda a la Infancia (Unicef, por sus siglas en inglés) lo define como “abuso de poder entre pares” (Unicef, 2009:98) e informó que en el nivel de primaria, 43% de los docentes han detectado casos de *bullying*, además de que los lugares más propensos a perpetrarlo son los baños y, de manera paradójica, la dirección escolar (donde sólo 15% de los docentes han detectado el fenómeno) (Unicef, 2009:99-100). Por su parte, Román y Murillo (2011:44), de una muestra de 16 países, 2 969 escuelas, 3 903 aulas y 91 223 estudiantes de sexto grado de primaria, destacan para México los porcentaje de estudiantes que declararon haber sido víctimas de: robo (40.24%), insulto o amenaza (25.35%), maltrato físico (16.72%) y algún episodio de violencia (44.47%).

Pero más allá de las categorías establecidas por Román y Murillo, la Organización Panamericana de la Salud confirma que hay un tipo de violencia no visible que ocasiona aflicción

y dolor y que, lo más importante para la presente investigación, “ocurre fuera de la vista” (OPS, 2005:1), ya sea en hogares, trabajo e incluso en instituciones médicas y educativas como es el caso que aquí nos ocupa. Esa invisibilidad ha logrado que se arraigue en el entramado social, cultural y económico de la vida humana y llegue a afectar de manera indirecta a terceros, incluyendo otras especies (Fernández, Santos y Garnique, 2012).

Violencia-(*mobbing* y *bullying*)-paz

¿Cómo visibilizar el fenómeno? Se plantean tres formas: una es desde el punto de vista de lo biológico, otra desde el emocional y la tercera desde el sociohistórico. A partir de la complejidad de la cual habla Morin se invita a no elegir una u otra sino a integrar las tres, sus procesos, relaciones e interacciones y sus influencias recíprocas, dada la multidimensionalidad de la persona y la sociedad: “el ser humano es a la vez biológico, psíquico, social, afectivo, racional. La sociedad comporta dimensiones históricas, económicas, sociológicas, religiosas” (Morin, 1999:15). Debido a que una ciencia, lo mismo que una persona, no es capaz de abarcar todo el conocimiento, se requiere de indagar, reunir y organizar el saber de cada una y sus experiencias, para unirlos en la diversidad, a fin de construir un mosaico con partes provenientes de esas tres miradas, de manera que se abarque no sólo la complejidad de lo humano sino ésta en la ambiental y contextual, a través del tiempo. ¿Cómo se construye? Con el significado (Vigostky, 2010:279), con la unión de la palabra y el pensamiento; es decir, encontrando ese significado para abrir la mente al fenómeno de la violencia y de la paz.

Observables e indicadores

A partir de que Leymann (1996) detectara un comportamiento hostil entre trabajadores en Suecia y Olweus en Noruega por la misma época diera “alerta al denunciar el maltrato y los abusos como una práctica común y sistemática entre compañeros en las escuelas” (citado por Gamboa, 2012:5), el *mobbing* y el *bullying*

se han estudiado desde diversas disciplinas sociales, humanas y de la salud. Gracias a los resultados obtenidos se puede construir aquí un panorama global del problema, partiendo del entendido de que son fenómenos complejos que abarcan aspectos subjetivos.

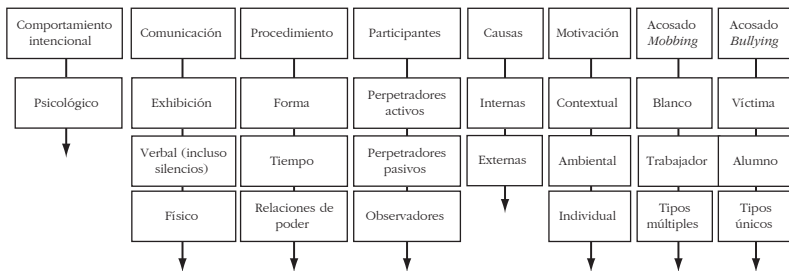
Con esa mirada abarcadora se organizaron los observables de esos dos fenómenos violentos en instituciones públicas de educación –partiendo del objetivo de los perpetradores en cada modalidad de acoso– para separarlos por conceptos, categorías e indicadores. Al hacer un análisis comparativo, se desprende que hay conceptos compartidos en ambos modos de violencia, *mobbing* y *bullying*, que presentamos en el Cuadro 1:

Cuadro 1



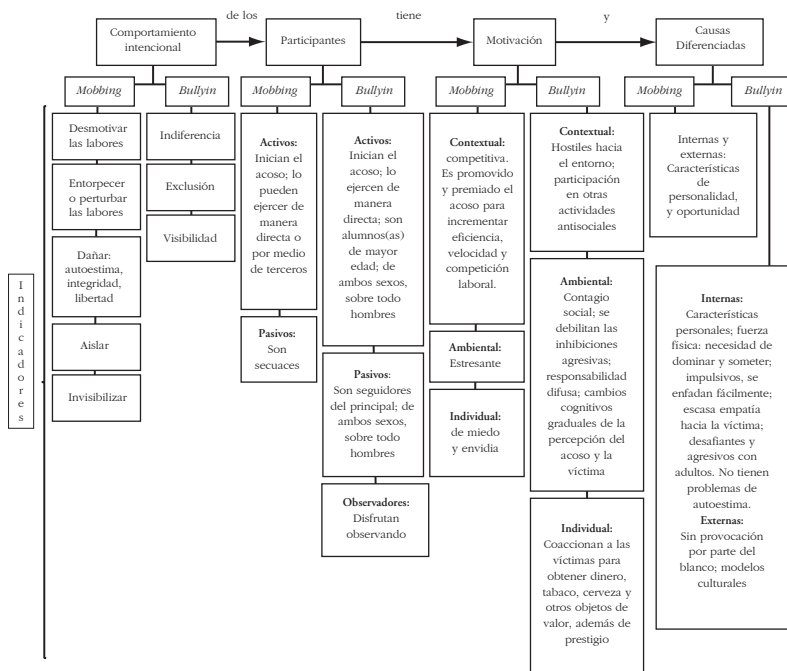
Las categorías clasificatorias, si bien no son exhaustivas, sirven para ambos fenómenos, como se observa en el siguiente cuadro donde las flechas indican posibilidad de continuación:

Cuadro 2



No obstante estas semejanzas, los indicadores para estos fenómenos son diferentes, así como las relaciones entre éstos, tal como se muestra en el Cuadro 3:

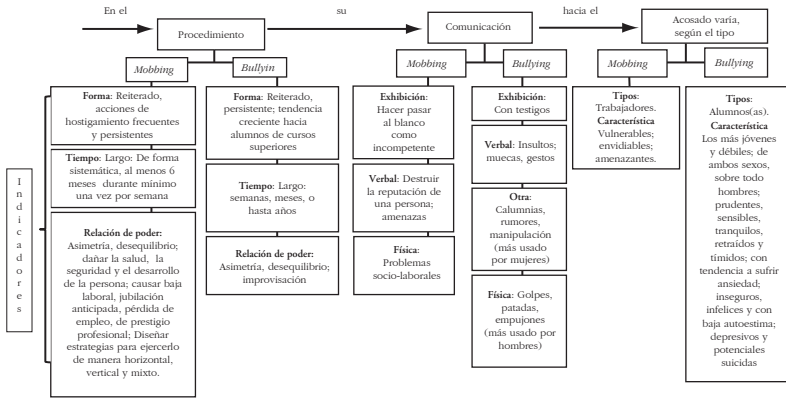
Cuadro 3



Sin embargo las relaciones entre indicadores en la realidad no son lineales ni secuenciales, por ejemplo no siempre la desmotivación lleva al entorpecimiento de labores y así sucesivamente, sino que pueden presentarse relaciones entre diferentes indicadores y repetirse éstas en diversos momentos.

Respecto al procedimiento, formas de comunicación del acoso y al tipo de las personas acosadas, existen indicadores que nos permiten la sistematización de estos conceptos, como veremos enseguida. Los datos expuestos en el cuadro que a continuación se presenta, son muestra de un análisis comparativo hecho *ex professo* para la realización del presente capítulo, por lo que únicamente problematizan la manifestación de la violencia a través del *mobbing* y el *bullying* en instituciones educativas.

Cuadro 4



Las semejanzas y diferencias son evidentes: Ambos fenómenos provienen de la violencia y uno se ejerce en el ámbito de escolar y el otro en el mundo del trabajo, que en esta investigación se circunscribe al espacio universitario. Por lo que se refiere a los comportamientos, en uno resalta el aislamiento y la invisibilidad y en el otro la exclusión y la visibilidad. En uno, la comunicación entre perpetradores y blanco es indirecta y en el otro, directa. En los dos mecanismos los procedimientos son negativos, persistentes y frecuentes en largos tiempos, y las relaciones de poder son asimétricas y desequilibradas en ambos casos, aunque en uno son producto de acciones calculadas. Uno y otro coinciden en tres tipos de involucrados que son los activos, los pasivos y los observadores, sólo que en uno el número es menor y pueden actuar los perpetradores de formas directa e indirecta, mientras que en el otro actúan sólo de manera directa. Las causas a las que se atribuye ese tipo de acciones violentas son, en ambos casos, tanto internas como externas, pero donde sí hay más diferencia es en los motivantes, que en uno de los fenómenos son más complejos, mientras que en el otro, se reducen a la manifestación de la fuerza sobre el intelecto. También en el caso de los acosados, las diferencias son mayúsculas: mientras uno ya está legislado y penalizado en algunos países (en México sólo el Distrito Federal lo ha hecho), por lo que se habla ya de víctimas,

en el otro se trata aun de blancos de *mobbing*.³ Además, en éste último la relación asimétrica es hacia personas vulnerables y se ejerce de manera vertical, horizontal o mixta y en el *bullying* sólo hacia personas débiles y su ejercicio es vertical.

¿Qué se interpreta de esto? Que, como todas las personas, los perpetradores transitan por estadios adquiridos o intencionados, biológicos, psicológicos, emocionales, históricos, sociales en su proceso de construcción y reconstrucción de estructuras simbólicas y por las transformaciones resultantes (Piaget, 2011), y que les dan sentido negativo a partir de pre conceptos (Vygostky, 2010), en la interacción de su sistema individual- (mente-cuerpo-emociones)-sociedad-(humana y de otras especies) en el tiempo (Morin, 1999). Ello explica que siendo aún niños o jóvenes escolares, su comportamiento y los procedimientos de su acción violenta sean diferentes a los que siendo adultos trabajadores ejercen, pues éstos ya son racionales, instrumentales, suponen el diseño de estrategias de costo beneficio guiadas por el resultado. En el aula, los comportamientos se definen a partir de tres categorías: complementarias (amistad, noviazgo), concurrentes (competencia, rivalidad, envidia) y antagónicas (intimidación y violencia) (Velázquez, 2005), mismas que se pueden atribuir a la reproducción de las interacciones interfamiliares.

Explicación de las consecuencias

De lo anterior se desprenden las preguntas: ¿y los otros?, ¿qué pasa con los blancos y las víctimas?, ¿qué sucede con los terceros afectados? En respuesta, a continuación se presentan elementos consecuentes del ejercicio del *mobbing* y el *bullying* para que las personas involucradas en ambos mundos, el laboral y escolar del sistema educativo, identifiquen en su ambiente que las

³ “Un documento elaborado por la Dirección General de Servicios de Documentación, Información y Análisis de la Cámara de Diputados destacó que sólo Nayarit, Puebla, Tamaulipas, Veracruz y el Distrito Federal, cuentan con una ley específica para evitar la violencia escolar”, *Milenio Diario* (2012).

manifestaciones de la cultura de la violencia pueden revertirse con el autorreconocimiento y el reconocimiento del otro para llegar a una comprensión tendiente a la práctica de la educación para la paz.

Para explicar los efectos de la violencia en el sector educativo, *mobbing* en el ámbito laboral y *bullying* en el escolar, también hay que ubicarlos en una perspectiva amplia que abarque la complejidad de las miradas y las relaciones mente-cuerpo-emociones-sociedades-tiempo. Esas acciones acosadoras y sus consecuencias se representan en una relación micro que abarca mente-cuerpo-emociones, y de ahí hacia la mirada macro que las relaciona con las sociedades, humana y de otras especies, en el tiempo pasado, presente y futuro. La salud mental, emocional y física comprende la relación micro, y ésta con las sociedades en el tiempo (que implica el espacio) es la relación macro.

Una de las primeras manifestaciones de los efectos del *mobbing* es el deterioro del desempeño laboral del blanco, su calidad y eficacia en el trabajo “se ven alteradas a la baja” (Piñuel, 2006:57) debido a que vive una situación de estrés crónico, depresión y ansiedad, por lo que el organismo se deteriora al somatizar y la persona tiene que recurrir al médico, con lo cual se ausenta del trabajo, afectando su permanencia en él. Esa situación de ansiedad, alteración emocional y desestabilización física se refleja en sus relaciones familiares y sociales, creando problemas en su entorno:

La frustración e indefensión en su núcleo familiar y social cercano se manifiesta en la agresividad con la propia familia (a veces puede traducirse en violencia doméstica con los hijos o el cónyuge). Se produce asimismo un aumento de la conflictividad en el ambiente familiar con tensión, incidentes, y discusiones continuados. Algunos investigadores han relacionado con el *mobbing* un incremento en las enfermedades de los hijos [...] se produce el retraimiento de la víctima hacia sus familiares y amigos (Piñuel, 2006:59).

Lo anterior también implica costes económicos personales (pérdida de nivel de renta por bajas laborales, jubilación anticipada, pérdida de empleo, pérdida de prestigio profesional),

organizacionales (por reemplazar al trabajador, pérdida de productividad del afectado y compañeros, indemnizaciones a su cargo) y sociales (tratamiento médico y psicológico, pérdida de productividad en relación con el ausentismo laboral y la jubilación anticipada) (Gutiérrez y Mugarra, 2003).

En el caso del *bullying*, la afectación al desempeño escolar es la manifestación del acoso, debido a agresiones constantes que se evidencian con lesiones físicas, psicológicas y emocionales, mismas que son detectadas por miembros de la familia o de la escuela (en el caso de las segundas es difícil su detección), lo que conlleva inasistencias de la víctima al centro escolar. Todo lo cual afecta, además, a la institución al tener que desviar inversiones en “infraestructura académica, recursos humanos y en gestión de la convivencia a favor de una inversión en seguridad” (Velázquez, 2011:34).

En ambos casos, los terceros afectados, tanto de los blancos como de las víctimas, incluso –como los llama Velázquez– de los observadores defensores (2011:32), son las familias, las instituciones y las sociedades. El autor divide a los observadores en cuatro categorías: *a) intimidadores seguidores* (se juntan con el líder), *b) los reforzadores* (incentivan a los intimidadores y se ríen), *c) los defensores* (defienden a la víctima), *d) los circunstantes* (se mantienen al margen). Por y para ellos se propone la cultura de la paz frente a la de la violencia.

Comprensión y educación para la paz

Es pertinente y necesario transmitir a los actores involucrados que la paz constituye uno de los valores fundamentales del ser humano que se refleja en el ámbito individual y colectivo y que fomentando la cultura de paz de forma dinámica, continua y persistente, se logrará transformar, de manera conjunta, la cultura de la violencia en una cultura de paz y no violencia.

Según la definición de las Naciones Unidas (1998, Resolución A/52/13), la cultura de paz consiste en una serie de valores, actitudes y comportamientos que rechazan la violencia y previenen los conflictos tratando de atacar sus causas para solucionar los problemas

mediante el diálogo y la negociación entre las personas, los grupos y las naciones (UNESCO, s/f).

De ahí que educar para la paz sea imprescindible, sobre todo en el sector educativo, ya que “es una forma de educar en valores (que) lleva implícitos otros valores como: justicia, democracia, solidaridad, tolerancia, convivencia, respeto, cooperación, autonomía, racionalidad, amor a la verdad” (Vidanes, 2007:1), de donde se requiere pasar a distintos ámbitos de acción.

Una manera de hacerlo es conocer y aplicar los seis puntos recomendados por la ONU en el *Manifiesto 2000* que a continuación se interpretan: 1) respetar todas las vidas, sin discriminación ni prejuicios; 2) rechazar la violencia, practicando la no violencia activa; 3) liberar la generosidad, a fin de terminar con la opresión, la injusticia y la exclusión; 4) escuchar para comprender, defendiendo la libertad de expresión y la diversidad cultural; 5) promover un consumo responsable de todas las formas de vida; 6) preservar el planeta y reinventar la solidaridad, contribuyendo al desarrollo comunitario.

No obstante que lo anterior aún es demasiado general, de ahí se puede partir. A los tomadores de decisiones se les recomienda transitar en esa dirección, crear (o fortalecer en su caso) instancias de defensa de derechos humanos, no sólo laborales y escolares, en sus respectivas instituciones; instrumentar mecanismos legales, médicos y psicológicos de apoyo a los blancos, a las víctimas y, en la medida de lo posible, a terceros afectados; promover el mensaje de que el *mobbing* y el *bullying* son acciones consecuentes del abuso de poder, para combatirlo a partir de la toma de conciencia y la comprensión; diseñar programas intra e interinstitucionales en ambos mundos del sistema educativo para reeducar a la misma comunidad contra la violencia; y, como complemento de lo anterior, coordinar acciones conjuntas para realizar diagnóstico de situación de esos dos fenómenos de la violencia. Estas acciones derivarán en un asunto para las agendas institucionales: los riesgos, tanto individuales (salud física y mental), como colectivos (relaciones interpersonales), ambientales (económicos, laborales, éticos, para las instituciones) y contextuales (las vidas y el planeta). En otras palabras a la relación de los bucles cerebro-

mente-cultura, razón-afecto-impulso e individuo-sociedad-especie de que habla Morin (1999) que en cualquier momento pueden generar paz o degenerar en violencia.

A modo de conclusión

La reflexión original acerca de la violencia y la paz desde la complejidad en instituciones educativas ha llevado en el recorrido a argumentar que el *homo complexus* lleva la huella hologramática del cosmos, por lo tanto también de la violencia y de su contrario la paz, en una dialógica *sapiens-demens* creadora y destructora, por eso mismo la educación, en especial aquella que aquí se promueve para la paz, debería conllevar un proceso de enseñanza-aprendizaje de la complejidad humana para orientar la toma de conciencia “de la condición común a todos los humanos” (Morin, 1999:28) y, de manera seguida, de la comprensión y la convivencia en la diversidad del espacio y el tiempo en el ámbito de las instituciones de educación. En otras palabras, educar para la paz invitando a practicarla, tanto a los involucrados en tales espacios como a los posibles terceros afectados de los mundos laboral y escolar del sistema educativo. En ese sentido se espera que aquí se haya aportado a la investigación del *mobbing* y del *bullying*, desde la complejidad y mediante la problematización y construcción de observables, categorías e indicadores descriptores, para así enriquecer futuros análisis con metodologías y técnicas, buscando solucionar problemas, superando los obstáculos externos, el egocentrismo, el etnocentrismo, sociocentrismo y el espíritu reductor de los que habla Morin y que se oponen a la comprensión humana.

Bibliografía

Asamblea Mundial de la Salud (AMS) (1996), *Declaración WHA49.25 Prevención de la violencia: una prioridad de salud pública*, Sexta sesión plenaria, 25 de mayo, Comisión B, Cuarto informe [http://www.who.int/violence_injury_prevention/resources/publications/en/WHA4925_spa.pdf], fecha de consulta: 28 de marzo de 2013.

- Fernández M., Silvia Karla (2013), “*Mobbing*: ¿mecanismo de poder político?”, en Florencia Peña (coord.), *Develar al mobbing. Asegurar la dignidad en las organizaciones I*, México, EON, pp. 71-87.
- Fernández M., Silvia Karla, Aristeo Santos López, Felicita Garnique (2012), “Construyendo el futuro: prevención del acoso laboral (*mobbing*) en IES”, ponencia en *IV Congreso Nacional de Medicina Social y Salud Colectiva*, mesa 9 Maltrato psicológico, violencia y salud: violencia laboral, 5, 6 y 7 de septiembre, México, UAEM-Facultad de Medicina.
- Fundación en movimiento (FM) (2012), “Datos importantes sobre el *bullying*”, *Fundaciónenmovimiento.org*, 14 de septiembre [<http://fundacionenmovimiento.org.mx/blog/articulos/259-datos-importantes-sobre-bullying>], fecha de consulta: 8 de agosto de 2012.
- Gamboa, Claudia y Sandra Valdés (2012), “El *bullying* o acoso escolar. Estudio teórico conceptual, de derecho comparado, e iniciativas presentadas en el tema”, *Cámara de Diputados*, LXI Legislatura [<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/spi/SAPI-ISS-16-12.pdf>], fecha de consulta: 8 de agosto de 2013.
- Germain, Sylvie (2000), “Más allá de la envidia: el deseo”, en Pascale Hassoun-Lestienne, *La envidia y el deseo*, Barcelona, Idea books, pp. 127-143.
- Gutiérrez, Asun e Itxaso Mugarra (2003), “Impacto económico del acoso psicológico laboral. *Moobing* en la CAPV”, ponencia, *XXIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Salud*, 4 a 6 de junio de 2003, Palacio de Congresos, Cádiz [<http://huespedes.cica.es/aliens/jaescadiz/Archivos%20pdf/Archivos%20pdf%20tc/115tc.pdf>], fecha de consulta: 2 de septiembre de 2013.
- Leymann, Heinz (1996), “El contenido y desarrollo del *mobbing* en el trabajo”, *European journal of work and organizational psychology*, edición especial “*Mobbing and Victimization at Work*”, vol. 5, núm. 2, Traducción psic. Francisco Fuertes M., European Association of Work and Organizational Psychology, Tilburg, The Netherlands, pp. 165-184 [<http://acosolaboral.net/pdf/LeymannEI.pdf>], fecha de consulta: 28 de marzo de 2013.
- Losada, Nazario José María; Ramiro Losada Gómez; Miguel Ángel Alcázar Córcoles; José Carlos Bouso Sáiz y Gregorio Gómez-Jarabo García (2007), “Acoso escolar: desde la sensibilidad social a una propuesta de intervención. Reflexiones desde la Legislación española”, *Letras Jurídicas*, núm. 4, primavera, marzo-septiembre, México, Universidad de Guadalajara [<http://letrasjuridicas.cuci.udg.mx/sitio/index.php/revista-numero-04-primavera-marzo-septiembre-de-2007>], fecha de consulta: 28 de marzo de 2013.
- Meseguer, Mariano, María Isabel Soler Sánchez, María Concepción Sáez Navarro y Mariano García Izquierdo (2007), “Incidencia,

- componentes y origen del *mobbing* en el trabajo en el sector hortofrutícola”, *Anales de psicología*, vol. 3, núm. 1, junio, Murcia, Universidad de Murcia, pp. 92-100 [http://www.um.es/analesps/v23/v23_1/12-23_1.pdf], fecha de consulta: 29 de marzo de 2013.
- Morin, Edgar (1999), *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, París, UNESCO [<http://www.unmsm.edu.pe/occaa/articulos/saberes7.pdf>], fecha de consulta: 2 de marzo de 2013.
- OCC Mundial.com (2013), “Tres maneras de enfrentar el acoso laboral”, en blog OCC [<http://blog.occeducacion.com>], fecha de consulta: 7 de mayo de 2013.
- Olweus, Dan (2007), “Acoso escolar, *bullying*, en las escuelas: hechos e intervenciones [<http://www.observatorioperu.com>], fecha de consulta: 8 de agosto de 2013.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1999), *Manifiesto 2000*, marzo, París [http://www3.unesco.org/manifiesto2000/sp/sp_manifieste.htm#libererl], fecha de consulta: 28 de marzo de 2013.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2005), “La violencia, un problema de salud mundial”, *Futuros*, núm. 10, vol. 3 [http://www.revistafuturos.info/futuros_10/viol_salud.htm], fecha de consulta: 30 de mayo de 2013.
- Milenio Diario* (2012), “México, primer lugar en *bullying* en secundaria: OCDE [<http://www.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/2e6ad9e6ff8b914eee2a3ba8fb27aa81>], fecha de consulta: 8 de agosto de 2013.
- Piaget, Jean (2011), *El nacimiento de la inteligencia en el niño*, Barcelona, Crítica.
- Piñuel y Zavala, Iñaki (2006), *Libro blanco. Los riesgos psicosociales en el profesorado de la enseñanza pública de la comunidad de Madrid. La incidencia del estrés, el burnout y el mobbing en los docentes de la enseñanza pública de Madrid. Resultados del barómetro Cisneros IX*, Madrid, Instituto de Innovación Educativa y Desarrollo Directivo-Sindicato ANPE [<http://www.acosomoral.org/pdf/LBM.pdf>], fecha de consulta: 28 de marzo de 2013.
- Román, Marcela y Javier Murillo, F. (2011), “América Latina: violencia entre estudiantes y desempeño escolar”, *Revista de la CEPAL*, núm. 104, agosto, Nueva York, ONU, pp. 37-54 [<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/44073/RVE104RomanMurillo.pdf>], fecha de consulta: 8 de agosto de 2013.
- Sanmartín, José (2000), *La violencia y sus claves*, Barcelona, Ariel.
- Secretaría de Salud (Ssa) (2006), *Extracto del informe nacional sobre violencia y salud*, capítulos II y III, México, Secretaría de Salud/Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS/Unicef [[http://www.unicef.org/mexico/spanish/Informe_Nacional-capitulo_II_y_III\(1\).pdf](http://www.unicef.org/mexico/spanish/Informe_Nacional-capitulo_II_y_III(1).pdf)], fecha de consulta: 28 de marzo de 2013.

- UNESCO (s/f), “¿Qué es la cultura de paz?” [<http://unescopaz.uprrp.edu/documentos/culturapaz.pdf>], fecha de consulta: 28 de marzo de 2013.
- Unicef (2009), *Informe nacional sobre violencia de género en la educación básica en México* [http://www.unicef.org/lac/Estudio_violencia_genero_educacion_basica_Part1.pdf], fecha de consulta: 8 de agosto de 2013.
- Velázquez, Luz María (2011), “Inflación del término *bullying*? Usos y abusos del concepto”, *Entretextos*, núm. 8, año 3, agosto-noviembre, México, Universidad Iberoamericana, pp. 30-35 [<http://entretextos.leon.uia.mx/08.htm>], fecha de consulta: 2 de septiembre de 2013.
- (2005), “Experiencias estudiantiles con la violencia en la escuela”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, año/vol. 10, núm. 26, julio-septiembre, México, Comie, pp. 739-764 [<http://comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC01&sub=SBA&criterio=N026>], fecha de consulta: 2 de septiembre de 2013.
- Vidanes, Julio (2007), “La educación para la paz y la no violencia”, *Revista Iberoamericana de Educación*, núm 42/2, Madrid, Universidad Complutense [<http://www.rieoei.org/experiencias146.htm>], fecha de consulta: 16 de septiembre de 2013.
- Vigotsky, Leo (2010), *Pensamiento y lenguaje*, Madrid, Paidós.

Acercamiento al concepto de complejidad y su contexto transdisciplinario

*J. Loreto Salvador Benítez**

Introducción

Son tiempos complejos los que corren, en varios sentidos; en la dinámica cultural y social globalizada, en las rupturas de paradigmas que han predominado en la ciencia y la tecnología, donde, consecuentemente, la educación y particularmente la terciaria o superior, no es la excepción. Las ideas concentradas en los términos “complejidad”, “transdisciplinariedad” son muestra de cómo los argumentos penetran y configuran discursos novedosos, a la luz de la crítica y superación de los que han servido de base. No hay conceptos aislados, surgidos por generación espontánea; emergen en contextos hipotéticos, teóricos y axiomáticos donde el lenguaje de la ciencia da rigor, certeza y sentido a los enunciados. Tal desarrollo deviene en las disciplinas de distinta índole que, en el afán de comprender y explicar la naturaleza y el mundo, los ha dividido en tantas partes como ha sido posible –según la enseñanza cartesiana–, de ahí la excesiva especialización y el conocimiento de punta, asociado a la tecnología. No obstante lo anterior, hay que prever la posibilidad de liberarnos de los efectos de un error asociado a una mentalidad “tecnocrática”; para tal efecto es preciso “volver a prestar atención al mundo real, el de las vidas concretas, evitando el exceso de abstracciones y de especialización, de manera abierta y sin caer en visiones rígidas” (Pigem, 2013:34).

* Profesor-investigador del Instituto de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Autónoma del Estado de México [jlsalvadorb@uaemex.mx].

En lo que sigue se aportan argumentos en el afán de contribuir a una mejor comprensión al tiempo de mostrar casos donde se destaca la posibilidad metodológica y epistémica que los términos complejidad y transdisciplina pueden aportar en tareas de docencia e investigación.

Acercamiento a la noción de complejidad

Por el momento no hay una definición exacta, o cuando menos general, que sea aceptada en una perspectiva universal, respecto a qué es un sistema complejo. La falta de una argumentación precisa o, mejor dicho, la presencia de una indefinición se configura como una virtud de la llamada nueva ciencia: la complejidad. Los estudios en torno a esta noción rebasan en mucho los límites de las disciplinas, y la analogía se configura como una herramienta principal. Términos como caos, entropía, jerarquización, redes..., se difunden y presentan como herramientas; por ejemplo en la biología cuyo objeto de estudio son las entidades vivas, resultan ser el prototipo de un sistema complejo; aquí toma sentido y relevancia la dinámica de redes genéticas regulatorias, donde los nodos de las redes son genes y los enlaces entre ellos representan las interacciones; el enunciado “red de redes” intenta referir tal situación. La idea de la complejidad emerge entonces como un novedoso protagonista del conocimiento (Flores y Martínez, 2011:7-11); el análisis, estudio e investigación de lo *complexus* abre “una caja de Pandora” en el ámbito epistemológico.

La noción de complejidad se encuentra diseminada en varias esferas o dimensiones, por ejemplo a nivel computacional resulta matemáticamente riguroso y a la vez restrictivo, porque los objetos más complejos conforme a una definición en este contexto “son cadenas binarias al azar”. Ahora, conforme a Stephens, la complejidad “no es tener muchos grados de libertad e interacciones no lineales [porque] Si así fuera, entonces básicamente todo sería un sistema complejo y no tendría ningún sentido intentar distinguir a la complejidad como algo diferente” (Stephens, 2011:13). En opinión de este autor, dos sistemas que intuitivamente son valorados como complejos son los biológicos

y los lenguajes humanos; en el último caso, por ejemplo, un texto de cualquier lengua puede ser comprendido –por sus hablantes– en su significado dado que se entiende el contenido gramático y el semántico.

Al continuar su disertación Stephens refiere a una emergencia de jerarquías; en el caso del lenguaje distingue la existencia de una jerarquía en bloques constitutivos, como también propiedades emergentes que dependen de todos los niveles de dicha jerarquía; tal distinción hace del lenguaje, entonces sí, un sistema complejo donde el significado es una propiedad que va más allá de cualquier nivel particular de un bloque constitutivo; piénsese en un enunciado, frase o párrafo. El significado, presente a cada nivel, pasa a uno mayor donde emerge una nueva forma integrada que depende de los niveles inferiores.

Así, el significado de una palabra depende de las letras que la conforman, el significado de una frase del significado de sus palabras y el significado de una oración depende del significado de las frases que la constituyen. Un bloque constitutivo a cierto nivel carece de significado en ausencia de un significado a nivel más bajo de sus bloques componentes. Es esta propiedad la que, yo mantengo, constituye el sello de la complejidad (Stephens, 2011:28).

Ahora, respecto a los sistemas vivos o la complejidad física, las entidades biológicas presentan bloques constitutivos. En la biología existe una “observable”¹ con la propiedad –“la aptitud” (*fitness*)– considerada como un éxito reproductivo. Tocante al significado Stephens (2011:28) afirma que: “se pone de manifiesto al nivel de cada bloque constitutivo, transformándose al pasar de un nivel al siguiente. Claramente, con el significado el todo no es la suma de las partes, aunque las partes ciertamente contribuyen”. Para ejemplificar se tiene el caso a nivel microscópico de las macromoléculas como el ácido desoxirribonucleico (ADN), ARN y las proteínas entre otras; mismas que contribuyen a la

¹ En el lenguaje se pone de manifiesto que una “observable” específica, como el significado, lleva a interacciones entre los diferentes niveles de una jerarquía, llámese argumento, párrafo, texto.

aptitud; derivado de ello ocurren diversos microeventos como mutaciones, que tienen importantes macro-consecuencias, por ejemplo la anemia drepanocítica o de células falciformes.

Los sistemas complejos se caracterizan por poseer “una rica jerarquía de bloques constitutivos a diferentes escalas y que interactúan de manera integral”. Ciertas propiedades que se han seguido en física y en química como paradigma por más de 500 años, establecen la creencia que el mundo puede ser descrito por un estado que es determinado por cuanto a una evolución temporal, por una sola ley dinámica. No obstante lo anterior, hay un cambio en “nuestra comprensión” de esa ley dinámica única; así se ha transitado de las leyes clásicas de la física a las de la mecánica cuántica, donde se suma también la relatividad. Sin embargo, el empeño en la búsqueda de una “teoría del todo”, ha llevado a la electrodinámica cuántica, como una fundamental teoría microscópica, a partir de la cual las escalas terrestres podrían ser entendidas. Aun cuando los sistemas biológicos se ubican en este contexto,

[...] nadie cree seriamente que la electrodinámica cuántica pueda ser utilizada para entender a la biología. No es superficial, sin embargo, preguntarnos por qué no. Dado que cada átomo que compone una amiba debe obedecer a la electrodinámica cuántica se sigue que la amiba misma obedece esta teoría. La electrodinámica cuántica basta para describir y predecir el comportamiento de átomos individuales, pero no es suficiente para la dinámica sumamente compleja del enorme número de macromoléculas que interactúan en la amiba (Stephens, 2011:30).

Stephens reafirma la característica de una jerarquía de módulos a diferentes escalas que existe en los sistemas complejos; donde esos apartados de las escalas más grandes se componen de muchos módulos constitutivos a nivel microscópico. Ahora, un módulo es un bloque constitutivo mediante el cual se puede identificar su función. Piénsese en las funciones básicas como la respiración, el control de la temperatura, el metabolismo, la respuesta inmune, la reproducción o la excreción, entre otros, “la ruta modular es la única factible”. Entonces en opinión de

este autor, tanto los sistemas biológicos como los lenguajes humanos son muestras fehacientes de la complejidad; en tanto contienen propiedades fenomenológicas como muchos “grados de libertad” y de “interacciones no lineales”. Dichos sistemas complejos se caracterizan más por lo que hacen que por lo que son; no obstante “son verbos mientras que los sistemas físicos son sustantivos”. La complejidad, después de todo sólo es una palabra, y más allá de ella lo valioso “es el conjunto de propiedades” asociado a la misma, así como “nuestra capacidad de medirlas y modelarlas” (Stephens, 2011:45-46).

Complejidad genética

Un ejemplo de complejidad a nivel biológico lo tenemos en el ADN, que todos los seres vivos portamos en las células; se trata de una biomolécula formada a partir de una doble cadena de bases nitrogenadas; y es el fundamento de la herencia genética, esto es, la transmisión de rasgos de una a otra generación en la misma especie. En el caso de los organismos multicelulares su ciclo vital da inicio con un par de células o gametos portadoras de una sola copia del material hereditario. Estos organismos de cada sexo presentan especiales sistemas que producen células germinales o gametos (femeninos o masculinos); durante el proceso de reproducción sexual el gameto femenino es fecundado por el masculino, dando origen a:

[...] un cigoto diploide que contiene la contribución genética de ambos gametos. A partir del cigoto se generará un organismo complejo mediante un proceso conocido como desarrollo. Al inicio de este proceso todas las células son muy parecidas y, poco a poco, la diferenciación celular y otros eventos que resultan en parte de la interpretación del material hereditario, dan como resultado un ser vivo complejo, adulto y único, como cada uno de nosotros o como cada árbol de un bosque (Álvarez y Benítez, 2011:116).

Si antaño los organismos eran el centro de atención de la biología, al paso del tiempo se han ido diluyendo en cuanto prioridad, en tanto unidades fundamentales de estudio sobre la

vida. En su lugar ahora están los genes que, “parecen haberse apoderado de todas las propiedades que antes caracterizaban a los organismos”. Se trata de un enfoque que estima como principal el rol de los genes en la evolución de los organismos. “Los genes se multiplican haciendo más copias de ellos mismos, los genes cambian a causa de mutaciones y evolucionan por efecto de la selección natural”. Así, el organismo *per se*, resulta mortal en tanto los genes que se transmiten de generación en generación “son potencialmente inmortales y se les ve como la corriente de la herencia, como la esencia de la vida” (Álvarez y Benítez, 2011:117). En este orden de ideas, los organismos deberán ser conocidos como sistemas dinámicos que son resultado, no de una acción independiente de algunos pocos genes, sino más bien de las complicadas interacciones entre ellos mismos, con otras células, moléculas, el ambiente, etcétera.

Ahora, si bien el desarrollo regularmente se entiende como proceso lineal y totalmente programado,

[...] el surgimiento de patrones y formas durante este proceso depende de la interacción compleja entre numerosos factores en las escalas molecular, celular, orgánica y ambiental, así como de restricciones físico-químicas. Dichas interacciones son complejas porque exhiben diversas formas de no-linealidad [...] en sistemas complejos como lo es un organismo en desarrollo, los efectos no son proporcionales a los cambios en los elementos causales [...] el desarrollo parece ser un proceso que, más que codificado en algún tipo de programa maestro (atribuido a algunos genes), depende de la información que surge *de novo* para cada organismo a partir de la interacción entre entidades genéticas y no genéticas (Álvarez y Benítez, 2011:122).

El enjambre de la conciencia

Otro ejemplo de complejidad y sistema dinámico lo podemos analizar al abordar el tema de la conciencia humana, una de cuyas expresiones está en el lenguaje. La idea puede contextualizarse en la teoría de procesos pautados, aplicada al establecer un isomorfismo entre los fenómenos que configuran

el problema mente-cuerpo, a saber: *a)* los procesos cerebrales de un alto nivel de integración, *b)* los procesos mentales que establecen el fluir de la conciencia y *c)* los procesos de conducta que comprenden el comportamiento expresivo, propiamente (Díaz, 2011:178). Dicho isomorfismo se basa en evidencias empíricas y la aplicación de un recurso formal que procede de modelos desarrollados para procesos dinámicos, por ejemplo las redes de Petri. Este isomorfismo que comprende los tres procesos posibilita una “vinculación funcional y llevar a cabo un modelo más preciso del proceso consciente en referencia directa y necesaria al proceso neurofisiológico que lo permite y sitúa en el tráfico entre el sujeto y su medio” (Díaz, 2011:178). Otra idea es que la conciencia nace como “un aspecto subjetivo del procesamiento cerebral más complejo en la jerarquía de los sistemas neurobiológicos y que se puede concebir como la conectividad dinámica intermodular”. Este complejo proceso de conectividad cerebral es equivalente a un movimiento de enjambres o parvadas.

Aun cuando hay cierto consenso respecto a la actividad mental y su relación con la emergencia y funcionamiento de la conciencia, hay quien afirma que dicha conciencia *no* está asociada simplemente a la actividad cerebral. A partir de sus trabajos experimentales el neurocirujano Wilder Penfield (en Penrose, 2012:451) propuso, después de efectuar numerosas operaciones cerebrales en sujetos conscientes, principalmente en el tálamo y cerebro medio, que la “sede de la conciencia” radica en lo que denominó el *tronco cerebral superior*. Su argumento parte de que la “atención consciente” o la “conciencia de acción voluntaria” aparecen en esta región siempre. Pero otros neurofisiólogos² “han argumentado que la formación reticular, en concreto, podría considerarse la ‘sede’ de la conciencia, si realmente existiera tal sede. Después de todo, la formación reticular es responsable del estado general de alerta del cerebro.

² Penrose se refiere a Moruzzi y Magoun cuyas ideas exponen en “Brainstem reticular formation and activation of the EEG”, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1949.

Si se lesiona, el resultado es la inconciencia” (Penrose, 2012:452). Pero Penrose pone en duda que la formación reticular, que por cierto evolutivamente resulta muy *antigua* en el cerebro, sea suficiente para ser consciente porque en todo caso, ranas, lagartos y bacalao, incluso “son conscientes”. Se cuestiona si sólo “¿Somos las únicas cosas, entre las criaturas de la Tierra, para quienes es posible ‘ser?’” y lo pone en duda.

[Penrose afirma que] si la “conciencia” es simplemente una característica de la complejidad de un algoritmo –o quizá de su “profundidad” o “cierto nivel de sutileza”– entonces, según la idea de la IA (inteligencia artificial) fuerte, los algoritmos complicados que ejecuta la corteza cerebral confirmarían a esta región como la más firme candidata a la capacidad de manifestar conciencia (2012:453).

Hay coincidencia entre filósofos y psicólogos en cuanto a la aceptación de que la conciencia humana se encuentra fuertemente ligada al lenguaje; por tanto, es sólo en cuanto a las capacidades lingüísticas, por lo que las personas pueden lograr una “sutileza de pensamiento” que se configura como la impronta que caracteriza a la humanidad, así como “la expresión de nuestras propias almas” (Penrose, 2012:453). Desde tal perspectiva es el lenguaje, entonces, el ingrediente clave de la posesión de conciencia.

Hoy en día se ha comprobado por procedimientos formales y empíricos, que el comportamiento dinámico y semiordenado de configuraciones o formas características de los sistemas complejos sucede en los procesos cognitivos, nerviosos y en los procesos motores que explican el comportamiento. Los anteriores modelos hacen suyos de alguna manera los tres supuestos de las ciencias de la complejidad, conforme a Yates y Mainzer (citados en Díaz, 2011:179):

1. Una morfología sistémica, holista y jerárquica de varios niveles de organización, compuesto cada uno de múltiples partes.
2. Una interacción coordinada de las partes y los niveles que da como

resultado una conducta estocástica³ no linear. 3. Un desarrollo de pautas dinámicas provenientes de la interacción coordinada de las partes (Díaz, 2011:180).

Ahora bien, estos supuestos y formas diversas de acercamiento a la complejidad, con base en redes conexionistas con sus capacidades de adquisición y expresión de información sin algún control central, es la base del éxito de la ciencia cognitiva en Churchland. No obstante estos logros, la aplicabilidad de los sistemas dinámicos a la neurobiología de la conciencia y la conducta, afronta una gran barrera porque “las teorías cognitivas relacionadas a la complejidad y a los sistemas dinámicos implican una noción distribuida de la información, lo cual es difícil de conciliar con la modularidad de la mente, el cerebro y el comportamiento, que es el paradigma dominante en las neurociencias y las ciencias cognitivas” (Díaz, 2011:180). Entre cuyos autores representativos tenemos a Baars, Fodor y Shallice.

La teoría de la complejidad

De acuerdo con Roger Penrose, un poco de intuición aunado al ingenio propio del ser humano, lleva a una considerable reducción de la complejidad, pero también a mejorar la velocidad con que se manifiesta. En matemáticas la teoría de la complejidad trata sobre los problemas que *son* de naturaleza algorítmica, donde existen algunas clases de problemas que “son intrínsecamente más difíciles de resolver y que sólo pueden ser resueltos mediante algoritmos muy lentos (o, quizá, mediante algoritmos que requieran una cantidad desorbitadamente grande de espacio)” (Penrose, 2012:175). Esta teoría establece la cuestión de “si las cosas son o no son algorítmicas, a saber: el de si las cosas que sabemos que son algorítmicas lo son o no de un

³ Los procesos estocásticos “constituyen la parte dinámica de la teoría de la probabilidad, en cuanto que ésta se centra en el estudio de variables que representan un cierto fenómeno en un instante dado [...] formulan leyes sobre situaciones aleatorias en movimiento” (Valderrama, 2013:12).

modo *útil*” (Penrose, 2012:180). En la perspectiva de Penrose, los resultados que aporta esta teoría de la complejidad,

[...] no son cruciales en relación con los fenómenos mentales. Más aún, tengo la sensación de que las cuestiones de la factibilidad de los algoritmos apenas tienen algo en común con la teoría de la complejidad tal como hoy existe [...] [Este cuerpo teórico] para *objetos físicos reales* podría diferir en aspectos significativos de la que hemos estado discutiendo, y para que esa posible diferencia se haga manifiesta es necesario aprovechar las propiedades “mágicas” de la mecánica cuántica –una misteriosa pero poderosa y precisa teoría del comportamiento de átomos y moléculas, y de muchos otros fenómenos, algunos de los cuales son importantes a una escala mayor (Penrose, 2012:181).

Respecto al universo cuántico, “ese fundamental pero perturbador esquema de cosas” que aparece en el primer cuarto del siglo pasado,

[...] a partir de las observaciones de discrepancias sutiles entre el comportamiento real del mundo y las descripciones de la física clásica. Para muchos, el término “teoría cuántica” evoca simplemente el concepto vago de un “principio de incertidumbre” que, en el nivel de las partículas, átomos o moléculas, prohíbe la precisión en nuestras descripciones y da lugar a un comportamiento meramente probabilístico [Sin embargo, es verdad que] las descripciones cuánticas *son* muy precisas, aunque radicalmente diferentes de las descripciones clásicas y, pese a las opiniones en contra, las probabilidades *no* surgen en el ínfimo nivel cuántico de las partículas, átomos o moléculas –éstos evolucionan de modo determinista⁴ sino que lo hacen por vía de cierta misteriosa acción, a mayor escala, ligada al surgimiento de un mundo clásico que podemos percibir conscientemente (Penrose, 2012:271).

Derivado de esta argumentación cabe abundar respecto a la idea de incertidumbre. Así, tenemos que para el matemático español Mariano J. Valderrama Bonnet, la incorporación de la

⁴ Cursivas del autor.

incertidumbre en la formulación clásica de los modelos matemáticos o pseudomatemáticos,

[...] partía de una concepción determinista de la realidad, es decir, no se tenía en cuenta la variabilidad de resultados de un fenómeno de una vez a otra, a pesar de que sí se tenía la noción de la inexactitud del pronóstico. La modelización de la incertidumbre no tuvo lugar hasta mediados del siglo XVII, cuando se introdujo el concepto de probabilidad como medida de la aleatoriedad de un suceso incierto (Valderrama, 2013:9).

Ese determinismo y pensamiento lineal que dominan en la física actual y consecuentemente la interpretación de la realidad, se ha puesto en entredicho con los aportes de la mecánica cuántica e implica, incluso una “conciencia cuántica” y muestra que:

El mundo no está hecho de objetos, sino de relaciones y de relatos. No hay una estructura última y absoluta debajo o detrás de la realidad que experimentamos. Nuestra mente no observa el mundo desde fuera (como ha pretendido la ciencia clásica), sino que es parte de él (Pigem, 2013:132).

Además la certeza que *nada existe sin nuestra participación*,

[...] la *base de la realidad* no es la materia y la energía, sino la conciencia y la percepción [donde] *el núcleo de la realidad* no radica en lo conceptual, objetivo y cuantitativo, sino en *lo creativo, relacional y cualitativo* [en breve] La realidad se entiende mejor desde el pensamiento *relacional* (que supone *redes de imágenes y metáforas*) que desde el pensamiento lineal (que busca definiciones precisas y absolutas) (Pigem, 2013:133).

Incluso la noción de complejidad se torna común, no obstante sus inconveniencias en entendimiento y aplicación que, como se ha visto, tiene lugar en áreas y disciplinas precisas donde hipótesis y teorías dan cuenta de ella. Tal es el caso de Edgar Morin, quien se echó a cuestras el proyecto de un “pensamiento complejo”, cuyo sentido y basamento propone en su obra

fundamental que consta de seis títulos, a lo largo de más de una década de trabajo.

El pensamiento complejo

El pensamiento complejo no propone en su diálogo un programa, sino un camino (método) donde poner a prueba ciertas estrategias que se verán fructíferas o no en el mismo andar dialógico. Se trata de un estilo de pensamiento y de acercamiento a la realidad; genera su propia estrategia inseparable de la participación inventiva de quienes lo desarrollan. Es preciso poner a prueba metodológicamente (en el caminar) los principios generativos del método y al mismo tiempo, inventar y crear nuevos principios (Morin *et al.*, 2003:35).

Frente al paradigma simplificador caracterizado por aislar, des-unir y yuxtaponer Morin propone un pensamiento complejo que religue, articule, comprenda y, a la vez, desarrolle su propia autocrítica. Pero el pensar complejo no es una nueva lógica; más bien precisa de la lógica aristotélica, y a su vez, necesita transgredirla (por eso es pensamiento). Al ser paradigmáticamente dialógico, el pensamiento complejo muestra otros modos de usar la lógica; sin rechazar el análisis, la disyunción o la reducción (cuando es necesaria), rompe la dictadura del paradigma de la simplificación. Pensar de forma compleja es pertinente ahí donde (casi siempre) nos encontramos con la necesidad de articular, relacionar, contextualizar. Pensar de forma compleja es pertinente ahí donde hay que pensar. Donde no se puede reducir lo real ni a la lógica ni a la idea. Donde no se puede ni se debe racionalizar. Donde buscamos no sólo inteligibilidad, sino también inteligencia. El pensamiento complejo, sostienen Morin y colaboradores (2003:43, 46), reconoce a la vez la imposibilidad y la necesidad de una totalización, de una unificación, de una síntesis. Por tanto, debe tender trágicamente a la totalización, la unificación, la síntesis, al mismo tiempo que lucha contra la pretensión de esa totalidad, de esta unidad, de esta síntesis, con la conciencia plena e irremediable del inacabamiento de todo conocimiento, de todo pensamiento y de toda obra.

Ahora bien, lo propio del pensamiento complejo

[...] es comportar intrínsecamente un metapunto de vista sobre las estructuras del conocimiento. Permite así comprender el paradigma de disyunción/reducción, que reina mayoritariamente en nuestros modos de conocimiento no sólo ordinarios sino también científicos, y finalmente comprender los determinantes paradigmáticos de la incompreensión [...] el pensamiento complejo evita diluir la responsabilidad de un determinismo que disuelve toda autonomía del sujeto, y condenar pura y simplemente al sujeto juzgado responsable y consciente de todos sus actos. Evita pues el reduccionismo sociológico así como el moralismo implacable [...] afronta sin cesar la paradoja de la irresponsabilidad-responsabilidad humana (Morin, 2006:130-34).

En el discurso de la complejidad la certeza es cuestionada, no obstante ser un pilar de la ciencia moderna; en su lugar se reivindica lo aleatorio, la incertidumbre que tiene su expresión a nivel de la física y mecánica cuántica. El Principio de Incertidumbre que planteó Heisenberg, expresa:

[...] no hay ningún elemento que exista en un lugar y en un tiempo determinados. Por tanto, la velocidad y situación de una partícula elemental solamente se puede fijar en un instante dado (por el diagrama de Friedmann), pero nunca se sabrá qué sucederá en el instante siguiente, y tampoco si actuará como tal partícula o como función de onda (Heisenberg en Gutiérrez, 2009).

El observador se convierte de esta manera en el espejo de la realidad, que su conciencia debe conocer y asume la dualidad: onda-partícula, cuerpo-conciencia, mente-realidad, aspectos diferentes pero todos integrados en la existencia (Gutiérrez, 2009).

Transdisciplinariedad y complejidad

Las nociones de complejidad y transdisciplinariedad se han vuelto comunes en el ámbito de la educación superior, debido a la dinámica y fructífera discusión mundial en los espacios académicos y científicos. Así, no es extraño, más bien usual estudiar, discutir

e investigar en torno a dichos conceptos y los vínculos que se establecen con otras ideas, áreas y disciplinas. Por ejemplo, como se revisó al inicio, la complejidad está presente en los organismos vivos, los ecosistemas, el lenguaje, las matemáticas, el cosmos. De ahí la conexión tendida al contexto de la educación. Así, tenemos entonces que, las cuestiones educativas como prioridades inmediatas, deberán orientarse a los procesos de construcción del conocimiento y el aprendizaje; a la sustentabilidad ecológica, la ciudadanía planetaria como resultado de una “evolución del pensamiento”, de la inteligencia y la conciencia humanas en una perspectiva holista o de integración. Deberán considerar la interculturalidad, la diversidad y el desarrollo pleno de la conciencia como gran preocupación actual. La educación en este sentido es fundamental, pero habrá que ir más adelante de la sola coexistencia pacífica o pasiva,

[y caminar hacia] una coexistencia activa, conscientemente actuante, ejercitando la participación, la solidaridad y la compasión. Esto porque sabemos que existe interpenetración sistémica en términos de energía, materia e información, entre lo uno y lo múltiple, entre lo simple y lo complejo, entre la unidad y la diversidad (Moraes, 2013).

En muchos espacios universitarios se trabaja en torno a la ecología de los saberes, los temas sobre complejidad y transdisciplinariedad cada vez son más comunes en la educación. Hay quien estima que como educadores –quienes participamos en los procesos de enseñanza y aprendizaje– requerimos de enfatizar la correlación estrecha entre el tejido social, ecológico y planetario, que es común para todos; resaltar las interrelaciones constitutivas de naturaleza eco-sistémica que suceden en los distintos ámbitos naturales:

[entre otros] la interdependencia entre ambiente, ser humano, pensamiento y desarrollo. Necesitamos también acentuar la existencia de una cooperación global no sólo en relación a los procesos cognitivos, emocionales e intelectuales, integrando razón, emoción, sentimiento, imaginación e intuición, sino también en lo que se refiere a las escalas social, ecológica y planetaria (Moraes, 2013:3).

Esto es la coincidencia, porque no están distanciadas las demandas de la vida, de las relaciones sociedad-individuo-naturaleza. En estas instancias ocurre una estrecha, compleja y vital correlación, más allá de la instrumentación y visión utilitaria que irresponsablemente se hace de los recursos que brindan los ecosistemas. Se está revalorando esta situación dadas las diversas crisis que impactan a la naturaleza y la Tierra en su conjunto, así como a la vida toda. En tal escenario la educación tiene un rol importante que asumir.

En la misma idea pero desde otro contexto, Basarab Nicolescu como físico cuántico observa una práctica universitaria actual que, “trata de reducirlo todo al lenguaje: no habría Realidad, en el sentido ontológico del término, sino simplemente lenguajes que construyen una realidad; y tampoco habría ciencia que explore la Naturaleza, sino una construcción social de lo que se llama ‘la ciencia’”. Por lo que estima urge “la formulación de una *deontología transdisciplinaria*, cuyos tres signos mayores son el reconocimiento de los derechos inalienables del hombre interior, la novedad irreductible de nuestra época y el carácter *a-tópico* de la transdisciplinarietà” (Nicolescu, 1996:85). Se precisa que un aspecto capital sobre la evolución transdisciplinaria de la educación es: *reconocerse a sí mismo en el rostro del Otro*. Habrá que tener presente que la unidad abierta y la pluralidad compleja, como en todos los demás campos de la Naturaleza y del conocimiento, no son antagónicas. En este orden, la idea de *aprender a ser* se torna insondable enigma; ¿cómo hacerlo? Conviene aclarar la noción de “existir” como un desvelar nuestros condicionamientos, descubrir la armonía o la discordia entre la vida individual y social.

La educación transdisciplinaria confirma la creciente necesidad actual de una educación permanente; por su propia naturaleza debe realizarse no sólo en instituciones educativas –del preescolar a la universidad– sino también durante toda la vida y en todos los espacios de la misma. La visión transdisciplinaria es a la vez transcultural, transreligiosa, transnacional, transhistórica, transpolítica, conduce en el plano social a un cambio radical en cuanto a la perspectiva y la actitud. Nicolescu llama “Trashu-

manismo” a la nueva forma de humanismo que ofrece, a cada ser humano, la capacidad máxima de desarrollo cultural y espiritual. Afirma que el *Homo sui transcendentalis* –un hombre que nace de nuevo– es el verdadero estado natural del ser humano (Nicolescu, 1996:96-100).

Otro autor como De la Herrán, al discutir la educación en la transdisciplinariedad, identifica que:

La enseñanza compleja sería aquella que no se desarrolla desde uno o más enfoques del fenómeno a tratar, sino desde todos los posibles. Para ello propone “síntesis vinculares o relacionantes”; “síntesis envolventes” –por ejemplo desde el enfoque sistémico o total. Parte de dos premisas: 1) cada enfoque asocia a un modo entre varios de percibir el fenómeno; 2) el anhelo epistémico consiste en que el conocimiento se aproxime lo más posible al fenómeno (2011:294-320).

Derivado del movimiento académico-intelectual en torno a la “transdisciplinariedad” que ha dado origen a centros y espacios de discusión y trabajo sobre esta idea, se identifica una intención y deseo en torno a este pensamiento transdisciplinar, para que llegue cada vez más como una “nueva visión de la Universidad”; su propósito es hacer evolucionar a la educación superior hacia una comprensión de lo universal en el ámbito de una aceleración sin precedentes de los saberes disciplinares; por ello se estima que esta evolución es inseparable de la búsqueda transdisciplinar, esto es, de lo que existe *entre, a través de y más allá* de todas las disciplinas particulares.

Si bien la educación superior en el mundo muestra extremas diferencias, algo en común comparte:

[...] la desorientación de la Universidad [que] se ha convertido en un fenómeno mundial. Múltiples síntomas ocultan la causa general de esta desorientación: la privación del sentido y la escasez universal de éste. La búsqueda de sentido pasa necesariamente por la educación

integral del ser humano, a la que la transdisciplinariedad puede contribuir a abrir el camino.⁵

De ahí lo deseable para que el pensamiento transdisciplinar –con la idea de “complejidad” como uno de sus pilares, junto al “tercero incluido”– aliente en lo sucesivo una nueva visión de la Universidad.

Así, tenemos entonces que la transdisciplinariedad es una posición teórica, metódica y epistemológica que plantea la existencia de otras realidades, más allá de la que históricamente ha mostrado la ciencia y física modernas, y cuya visión-explicación de la naturaleza predomina desde la diversidad disciplinar. Niclescu ha dado un paso más allá de ella arribando al universo cuántico. Su posición al respecto la ha expuesto en el *Manifiesto sobre La Transdisciplinariedad*; en ese ámbito de ideas ha explorado la poesía como una posibilidad expresiva de sus asertos.

Los niveles de realidad son niveles energéticos. Por este motivo el paso de un nivel a otro es necesariamente discontinuo. La discontinuidad es condición de la evolución. Es la singularidad la que nos informa sobre la norma y no a la inversa... Sin discontinuidad no hay conciencia y sin conciencia no hay discontinuidad. La discontinuidad cuántica es uno de los signos de la conciencia cósmica... La libertad es la discontinuidad. La discontinuidad da un sentido a la vida del hombre (Niclescu, 2013:2).

Ahora bien, la complejidad en tanto propiedad sistémica ocurre en todos los dominios de la vida, trátase de los ámbitos biológico, cultural –el lenguaje, los símbolos incluidos– físico, social, político. Puede tomarse como una idea guía del pensamiento y acción que permite la comprensión y puede auxiliar en la organización de una cambiante realidad. Se puede mirar también como un “concepto piloto” con aspiración de un valor universal que contribuye a la lectura y comprensión de los fenómenos naturales y sociales,

⁵ Declaración y recomendaciones del congreso internacional “¿Qué universidad para el mañana? Hacia una evolución transdisciplinar de la universidad”, Locarno, Suiza, 1997 [ciret-transdisciplinarity.org/locarno/loca7sp.php].

pues se trata de un discurso que involucra diversos niveles de realidad (Ciurana, 2013).

En breve, la complejidad emerge en el sistema y en la organización, al pensar en la totalidad; se trata de –afirma Morin– la *unitas multiplex*. Esto es:

[...] la unidad en la diversidad; que crea y reprime al mismo tiempo el antagonismo (conflictividad). Unidad que tiene una cara organizacional y funcional (visible) y una cara subterránea (antagonismos que permanecen latentes) que es la que conlleva la potencialidad desorganizadora, desintegradora y creadora. Unidad que viene de la diversidad, que une la diversidad y lleva en sí misma la diversidad: organiza y produce la diversidad. Unidad recursiva y ecológica: genera los productos necesarios para su propia producción y al mismo tiempo sus emergencias se entretrejen, dentro de un campo interrelacional y ecológico con otros sistemas [Todo ello implica un] *Complexus* dinámico incapaz de ser pensado desde la estructura estática generada por el paradigma de orden (Ciurana, 2013:12).

La idea de complejidad en el ámbito educativo va arraigándose paulatinamente como una estrategia metodológica, precisamente, junto a la transdisciplinariedad; ambas configuran una clara postura epistemológica. Se vienen percibiendo como una guía para el pensamiento actual; complejidad que refiere a la forma de caracterizar al ser y la realidad; también a la manera de organizar las vidas e ideas humanas. Comprende las dimensiones –o niveles dirá Nicolescu– de la naturaleza ontológica, epistémica y metodológica en la comprensión y operación del “paradigma educativo emergente, también reconocido como Eco-Sistémico” (Moraes, 2013). Tal planteamiento se despliega en *Pensamento Eco-sistémico* avalado por la Unesco, y cuya autora es Cándida Moraes.

En este marco de argumentación es la transdisciplinariedad la que revaloriza y rescata la conciencia ecológica y relacional, articula la lógica del tercero incluido que dinámicamente implica un sistema de percepción y de valores que supone religación de saberes; contribuye a la percepción de la complementariedad entre unidad y diferencia, la no contradicción, la incompletud

de procesos. Tal sistema de percepción y conciencia conlleva a una ética ecológica, centrada en la diversidad, pautada en la solidaridad, la responsabilidad y en la sustentabilidad. De ahí una orientación educativa que contribuya en una materialización deseable respecto a la reforma del pensamiento y evolución de la conciencia; pues corresponde a la educación participar alentando la emergencia de una civilización de la “re-ligación”, sintonizada con la sinergia de la revalorización de la vida con atención a la interdependencia de los procesos vitales (Moraes, 2013), los ecosistemas, la Tierra toda.

Conclusiones

En la búsqueda de la “verdad” el conocimiento científico transita varios caminos que hagan comprensibles y expliquen los fenómenos de la realidad. Las maneras de mirar aquello que es forma y materia, imagen y abstracción estarán condicionadas por la configuración de ese medio a partir del cual el ser humano “observa”, llámese lente, teoría, paradigma. En el caso que aquí nos ocupa, fijamos la atención, vemos las cosas y los hechos desde la óptica de la complejidad y a partir de ideas afines, en el afán del entendimiento. Por tanto, en este ensayo se reivindica una posibilidad metodológica desde esta argumentación y racionalidad, ya que como estrategia de estudio e investigación es pertinente.

Si bien con anterioridad hubo un fuerte predominio de ver y comprender los fenómenos desde las disciplinas científicas, hoy en día esto resulta insuficiente; la tendencia es a observar de manera integral, holística, a fin de aprehender la unidad del fenómeno desde la expresión de las partes, momentos y niveles de realidad –como propondrá Nicolescu– de que se compone.

Así, en este trabajo queda manifiesta la noción de complejidad en los procesos biológicos desde las redes genéticas que se establecen en interacciones dinámicas, pero también en el lenguaje ordinario, en la palabra-signo-significado que denota abstracción de lo real y del imaginario. La palabra enuncia pero no es en sí misma la cosa que nombra; esto es lo que

afirma Alfred Korzybski en *El mapa no es el territorio*. Ocurre con todas aquellas ideas que subyacen en la construcción de la palabra; tal puede ser el caso de los vocablos, complejidad, transdisciplinariedad que, sin embargo, son coordenadas que permiten una orientación metódica y epistemológica en el ser y hacer de la docencia e investigación universitarias.

En el ámbito de los sistemas complejos, representados en todo organismo vivo en desarrollo, encontramos como una parte del todo, a los sistemas neurológicos y el basamento físico de donde proceden, el cerebro o mente humana en este caso. La complejidad trasciende la red de redes que se teje entre las neuronas, dando lugar a la emergencia de la conciencia; no obstante hay quien afirma como Penfield, que ésta no se asocia solamente a la actividad cerebral; Penrose dirá, que se encuentra estrechamente ligada al lenguaje.

Y más allá de la conciencia humana, que si bien puede mirarse desde la perspectiva modular de la mente, paradigma predominante en las neurociencias, los tres supuestos de las ciencias de la complejidad, a decir de Yates y Mainzer, son: *a)* una morfología sistémica, holista y jerárquica de niveles de organización, *b)* interacción coordinada de las partes y *c)* un desarrollo de pautas dinámicas de dichas partes; estos supuestos permiten guiar un trabajo científico; pero para tal efecto, es pertinente intentar mirar y aprehender otros “niveles de realidad” desde la transdisciplinariedad. Precisamente es en la física y mecánica cuántica donde se trastocan principios clásicos como el determinismo y, consecuentemente, la idea de realidad, donde la materia y la energía ya no son sólo la base de ésta, sino que ahora la conciencia y la percepción constituyen el *núcleo de la realidad*, de acuerdo con Jordi Pigem.

Lo interesante y valioso de la complejidad es que parece estar en todas partes, las matemáticas incluidas; se ha propuesto desplegar un “pensamiento complejo” como estrategia de acercamiento a la realidad que articule, comprenda y religue lo que disciplinarmente se ha aislado y desunido, desmembrado para efectos de estudio e investigación. Tal cuestión no es sencilla, sin embargo, la influencia que tiene lugar en ámbitos de la educación superior, derivado

de políticas y acciones a nivel mundial, es evidente. Entonces complejidad y transdisciplinariedad se vienen posicionando en la educación y la investigación tanto de las ciencias básicas como humanas y sociales. Como aquí parcialmente se ha mostrado, son varias esferas, dimensiones o “niveles de realidad” en los que puede identificarse el fenómeno de la complejidad. Un primer paso que debemos y podemos dar, es mirar más allá de las disciplinas donde hemos sido formados, tender puentes, redes de información y conocimiento con otros saberes y experiencias; los resultados son alentadores y provechosos.

Bibliografía

- Álvarez-Buylla, Elena R. y Mariana Benítez Keinrad (2011), “Complejidad genética, morfogénesis y transgénicos: las plantas como caso de estudio”, en Flores, Jorge y Gustavo Martínez Mekler (comp.), *Encuentros con la complejidad*, primera edición, México, UNAM/Siglo XXI Editores.
- Ciurana, Emilio R. (s/f), “El modelo organizacional y su método [<http://www.iecomplex.com.br/textos/elmolde.htm>], fecha de consulta: 20 mayo 2013.
- De la Herrán, Agustín (2011), “Complejidad y transdisciplinariedad”, *Educacao Skepsis*, núm. 2, vol. I, Sao Paulo, Skepsis.org.
- Díaz, José Luis (2011), “El cerebro, enjambre de la conciencia”, en Flores, Jorge y Gustavo Martínez (comp.), *Encuentros con la complejidad*, México, UNAM/Siglo XXI Editores.
- Flores, Jorge y Gustavo Martínez (comps.) (2011), *Encuentros con la complejidad*, México, UNAM/Siglo XXI Editores.
- Gutiérrez, Sergio (2009), “Física cuántica y conciencia de la realidad” [<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpZkVFyEAVgkcxIuGx.php>], fecha de consulta: 23 enero de 2009.
- Moraes, M. Cândida (2013), “Complejidad, transdisciplinariedad y educación: algunas reflexiones” [<http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistanº25/María%20Cándida%20Moraes.pdf>], fecha de consulta: 25 de abril de 2013.
- Morin, Edgar (2006), *Ética*, Madrid, Cátedra.
- Morin, Edgar; Emilio R. Ciurana y Raúl Mota (2003), *Educación en la era planetaria*, Barcelona, Gedisa.
- Nicolescu, Bassarab (1996), *La transdisciplinariedad. Manifiesto*, México, Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, AC.

- Nicolescu, Bassarab (2013) “Teoremas poéticos”, *Adamar*, revista de creación [<http://adamar.org/ivepoca/node/1562>], fecha de consulta: 12 de septiembre de 2013.
- Penrose, Roger (2012), *La mente nueva del emperador. En torno a la cibernética, la mente y las leyes de la física*, México, FCE.
- Pigem, Jordi (2013), *La nueva realidad. Del economicismo a la ciencia cuántica*, Barcelona, Kairós.
- Stephens, Christopher (2011), “Lo que no es la complejidad”, en Flores, Jorge y Gustavo Martínez Mekler (comps.), *Encuentros con la complejidad*, México, UNAM/Siglo XXI Editores.
- Valderrama, Mariano (2013), *Modelos estocásticos dinámicos* [<http://wdb.ugr.es/~academia/discursos/11%20Mariano%20Jose%20Valderrama%20Bonnet.pdf>], fecha de consulta: 2 de septiembre de 2013.

La interculturalidad desde algunos principios del pensamiento complejo

*Cristina M.G. García Rendón Arteaga**

Introducción

En la actualidad en las diferentes ciencias predomina el conocimiento tendente a la simplicidad, que implica una visión reducida y atomizada. Pero, desde nuestro punto de vista, es necesario abordar las temáticas desde una perspectiva que permita la visión de lo uno y lo diverso, en aras de su mejor entendimiento y comprensión.

Este trabajo trata la interculturalidad a partir de algunos principios del pensamiento complejo de Edgar Morin. La complejidad se retomará, tanto como la visión que permitirá ampliar la perspectiva reduccionista con la que se analiza el encuentro entre las culturas, así como una metodología que permita la articulación de diferentes puntos de vista.

Los principios que se abordarán son tres: el sistémico-organizacional, el de autonomía-dependencia y el dialógico. Es importante tomar en cuenta la transculturalidad, como la forma en que se religan las culturas.

De la complejidad al pensamiento complejo

La complejidad¹ para Galvani (2010:7), retomando a Morin, es un tejido (*complexus*: lo que está tejido entre) de constituyentes

* Profesora-investigadora en el Instituto de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Autónoma del Estado de México [cmggra@gmail.com].

¹ Existen otras denominaciones más difusas como enfoque de la complejidad, perspectiva de la complejidad, episteme compleja, paradigma de la complejidad, se orientan más hacia la capacidad de renovación de hallazgos en el terreno transdisciplinar epistemológico, que en la construcción cosmovisiva (Espina, 2004).

heterogéneos inseparablemente asociados: ella pone la paradoja de lo uno y de lo múltiple.

El entramado da lugar a situaciones complejas en las que en un mismo espacio existen el orden y el desorden, determinismos y también azares, ahí donde emerge la incertidumbre es necesaria la actitud estratégica del sujeto, frente a la ignorancia, el desconcierto, la perplejidad y la lucidez (Morin *et al.*, 2003:18).

Espina (2004), retomando al cubano Carlos Delgado (2002), propone la siguiente distinción en la complejidad: como ciencia propiamente dicha, como método y como cosmovisión. En la primera, las ideas científicas tienen un carácter más concreto y específico, por ejemplo el estudio de la dinámica no lineal en diversos sistemas concretos. La segunda distinción, la complejidad como método, tiene la propuesta de un método de pensamiento que supere las dicotomías de los enfoques disciplinarios del saber y consiste básicamente en el aprendizaje del pensamiento relacional.

Para Morin y colaboradores, el método:

Es un discurso, un ensayo prolongado de un camino que se piensa. Es un viaje, un desafío, una travesía, una estrategia que se ensaya para poder llegar a un final pensado, imaginado y al mismo tiempo insólito, imprevisto y errante. No es el discurrir de un pensamiento seguro de sí mismo, es una búsqueda que se inventa y reconstruye continuamente (Morin *et al.*, 2003:17).

En situaciones complejas se puede dar el método como ensayo generativo y estrategia *para* y *del* pensamiento. El método como actividad pensante del sujeto viviente, capaz de aprender, inventar y crear *en* y *durante* el caminar. Esto difiere de la idea de método en la que se procede, en toda búsqueda o investigación, a partir de certezas preestablecidas de una manera ordenada y no por azar, esta concepción hace referencia más a un programa que se puede seguir de manera mecánica (Morin *et al.*, 2003).

La tercera distinción, la complejidad como cosmovisión, tiene que ver con las elaboraciones acerca del mundo en su conjunto y el proceso de la cognición humana en general. La elaboración de una nueva mirada al mundo y al conocimiento

que supere el reduccionismo a partir de las consideraciones holistas emergentes del pensamiento sistémico.

La complejidad como cosmovisión alude al hecho de que ha quedado configurado un parteaguas en las formas de conocer. Entre un ideal de simplificación como instrumental legítimo y deseable para conocer el universo y de apropiación-transformación de éste, que lo considera como algo acabado, ya hecho, que el sujeto debe descubrir y explicar, y otro ideal, el de la complejidad, que no reduce el universo, que acepta el reto de la multiplicidad, la diversidad, lo relacional de éste y su carácter inacabado, en construcción y, por ello, indeterminado y también construible.

Así, el paradigma de la complejidad de Morin recupera, por una parte, al mundo empírico, la incertidumbre, la incapacidad de lograr la certeza, de concebir un orden absoluto; por otra, relacionado con la lógica, es decir, con la incapacidad de evitar contradicciones. Asimismo recobra la multidimensionalidad de la realidad, todo con el objetivo de construir el pensamiento complejo.

La denominación de *pensamiento complejo*, se refiere específicamente a la propuesta de Edgar Morin, quien nos invita a transitar hacia una reforma del pensamiento, que supere las maneras de producir saber que reducen el conocimiento del todo al de las partes y lo descontextualizan, asumiendo la preeminencia de una causalidad universal, y a avanzar hacia una forma de pensar que *trata a la vez de vincular y de distinguir-pero sin desunir*, y que acepta el reto de la incertidumbre.

El pensamiento, para Morin y colaboradores:

[...] es aquello que es capaz de transformar las condiciones del pensamiento, es decir, de superar una alternativa insuperable, no esquivándola, sino situándola en un contexto más rico en el que deja lugar a una nueva alternativa, la aptitud de envolver y articular lo *anti* en lo *meta*. Permite resistir la disociación generada por la contradicción y el antagonismo, disociación que evidentemente no suprime la contradicción. El pensamiento posibilita la integración de la contradicción en un conjunto en el que pueda continuar

fermentando, sin perder su potencialidad destructiva e incluso su potencialidad constructiva (Morin *et al.*, 2003:35-37).

El pensamiento complejo se propone un camino, método, donde poner a prueba ciertas estrategias que serán fructíferas o no, en el mismo caminar dialógico.

El pensamiento complejo es un estilo de pensamiento y de acercamiento a la realidad. En ese sentido el pensamiento complejo genera su propia estrategia inseparable de la participación inventiva de quienes lo desarrollan (Morin *et al.*, 2003).

Método y paradigma son inseparables. Toda actividad metódica está en función de un paradigma² que dirige una praxis cognitiva. Frente a un paradigma simplificador caracterizado por aislar, desunir y yuxtaponer se propone un pensamiento complejo que relegue, articule, comprenda y, a la vez, desarrolle su propia autocrítica. El pensamiento complejo no es una nueva lógica, necesita de la lógica aristotélica pero a su vez requiere transgredirla. El pensamiento complejo muestra otros modos de usar la lógica. Esto significa que sin rechazar el análisis, la disyunción o la reducción (cuando sea necesaria) rompe la dictadura del paradigma de la simplificación. La guía para el pensamiento complejo son los principios método-lógicos que a continuación se detallan.

Principios que guían al pensamiento complejo

De acuerdo con Morin y colaboradores (2003) son siete los principios: sistémico u organizacional, hologramático, retroactividad, recursividad, autonomía-dependencia, dialógico y reintroducción del cognoscente en todo conocimiento.

² Un paradigma está constituido por un cierto tipo de relación lógica extremadamente fuerte entre nociones maestras, nociones clave, principios clave. Esa relación y esos principios van a gobernar todos los discursos que obedecen, inconscientemente, a su gobierno (Morin, 2007:89).

El principio sistémico u organizacional permite relacionar el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo y viceversa. El todo es más que la suma de sus partes. Ese *más que* son los fenómenos cualitativamente nuevos a los que se les denomina *emergencias*. Éstas son efectos organizacionales, son producto de la disposición de las partes en el seno de la unidad sistémica. Asimismo el todo es *menos* que la suma de sus partes, ese *menos* son las cualidades que quedan restringidas e inhibidas por efecto de la retroacción organizacional del todo sobre las partes.

El principio hologramático, al igual que en un *holograma*,³ permite ver que en toda organización compleja no sólo la parte está en el todo, sino también el todo está en la parte. La idea del holograma trasciende el reduccionismo que ve solamente las partes, y al holismo que no ve más que el todo. Se puede enriquecer el conocimiento de las partes por el todo y del todo por las partes, en un mismo movimiento productor de conocimientos (capítulo de Gascón y Cepeda en esta misma obra).

Otro principio es el de retroactividad, con el concepto de bucle retroactivo se rompe con la causalidad lineal, no sólo la causa actúa sobre el efecto sino el efecto retroactúa informacionalmente sobre la causa permitiendo la autonomía organizacional del sistema. Hay retroacción positiva y negativa, la primera origina la ruptura de las regulaciones del sistema y la ampliación de una determinada tendencia o desviación hacia una nueva situación incierta que puede acabar con la misma organización del sistema, por ejemplo, la confrontación entre las partes del todo, otra, la negativa actúa como mecanismo de reducción de la desviación o de la tendencia, ejemplo, la planetarización de la humanidad.

El principio de la recursividad es aquel cuyos productos son necesarios para la propia producción del proceso. Es una dinámica autoproductiva y autoorganizacional. En este proceso los

³ Un holograma es una imagen física, concebida por Gabor, que es proyectada en tres dimensiones. Cada punto del objeto hologramado es *memorizado* por todo el holograma, y cada punto del holograma contiene la presencia del objeto en su totalidad, o casi (Morin *et al.*, 2003:38).

efectos o productos son causantes y productores del proceso mismo, ya que los estados finales son necesarios para la generación de los estados iniciales.

El bucle recursivo es un proceso organizador fundamental y múltiple en el universo físico, que se desvela en el universo biológico y que nos permite concebir la organización de la percepción. Se puede decir que en el proceso recursivo los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce.

Otro principio se refiere a la autonomía-dependencia, el cual introduce la idea de proceso auto-eco-organizacional. Toda organización necesita mantener su autonomía de la apertura al ecosistema del que se nutre y al que transforma. Todo proceso biológico necesita de la energía y la información del entorno. No hay posibilidad de autonomía sin múltiples dependencias.

El principio dialógico permite pensar en un mismo espacio mental lógicas que se complementan y se excluyen. El principio dialógico se puede definir como la asociación compleja (complementaria/concurrente/antagonista) de instancias conjuntamente necesarias para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de un fenómeno organizado. Por ejemplo Niels Bohr, citado por Morin y colaboradores, vio la necesidad de asumir racionalmente la inseparabilidad de nociones contradictorias para concebir un mismo fenómeno complejo: las partículas a la vez como corpúsculos y como ondas. Lo dialógico permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas. Por último, el principio de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento permite reintegrar al sujeto observador/computador/conceptuador/estratega en todo conocimiento. El sujeto no refleja la realidad, la construye por medio de los principios mencionados anteriormente. Construcción incierta porque el sujeto está inmerso dentro de la realidad que trata de conocer. Existe la objetividad pero no es absoluta. El método se vuelve central cuando se reconoce que existe un sujeto que busca, conoce y piensa (Morin *et al.*, 2003 y 2007).

Pensar la interculturalidad como un proceso complejo

Pensar de forma compleja es pertinente cuando hay necesidad de articular, relacionar, contextualizar. Pensar es construir una arquitectura de las ideas, y no tener una idea fija. Pensar es reconocer la validez y situar en el mismo lugar la idea antagonista o contraria y la idea poética y genial, todo esto en movimiento (Morin *et al.*, 2003).

La cultura y la interrelación entre culturas puede ser concebida a partir de múltiples puntos de vista, en este caso partiendo de los principios que sirven de guía al pensamiento complejo, éstos se convierten en diferentes aristas que componen un todo, para una mayor comprensión.

En la cultura se dan las culturas, que en el pensamiento complejo significan una diversidad de subsistemas que integran un sistema. Así, toda cultura puede ser estudiada como un sistema y un proceso dentro de una o varias tradiciones. Su perfil básico puede conocerse interpretando y manteniendo como referencias las categorías de espacio, tiempo, identidad y diferencia, fronteras, trayectoria histórica, cosmovisión, formas de relación e interconexión con otras culturas, normas aceptadas, valores comprendidos, motivaciones de la vida cotidiana y pública, etcétera. Para Morin:

La cultura está constituida por el conjunto de los saberes, saber-hacer, reglas, normas, interdicciones, estrategias, creencias, ideas, valores, mitos que se transmite de generación en generación, se reproduce en cada individuo, controla la existencia de la sociedad y mantiene la complejidad psicológica y social. No hay sociedad humana, arcaica o moderna que no tenga cultura, pero cada cultura es singular. Así, siempre hay la cultura en las culturas, pero la cultura no existe sino a través de las culturas (Morin, 1999:27).

Así, la cultura pasa de ser concepto a un mito englobante de cada cosmovisión en un tiempo y espacio determinados en los que se compendian todos los modos de vida con un *mythos* y un *logos*. El *mythos* es el horizonte subyacente y es aquello que damos por supuesto y que, por tanto, no cuestionamos,

lo aceptamos como obvio, evidente, natural, verdadero y convincente y no sentimos la necesidad de indagar más allá. Creemos en él hasta tal punto que ni siquiera *pensamos* creer en él. El *logos*, en cambio, es la palabra, la inteligibilidad, la racionalidad y la razón (Panikkar, 2006).

En la cultura, desde el principio hologramático, cada uno de los individuos lleva *mythos* y un *logos* de la sociedad de la que forma parte. Para Morin y colaboradores (2003) la cultura está presente en cada uno por medio del lenguaje, los reglamentos, normas, etcétera. Además, en las sociedades complejas que comportan pluralismos y antagonismos (sociales, políticos y culturales) se dan conflictos internos, crisis y búsquedas. De este modo el *todo* se comporta como complejidad.

Por otra parte, se puede decir que somos producto de un proceso de reproducción que es anterior a nosotros, pero que una vez que somos producidos, nos volvemos productores del proceso que va a continuar. La sociedad es producida por las interacciones entre individuos, pero la sociedad una vez producida, retroactúa sobre los individuos y los produce. Los individuos producen la sociedad que produce a los individuos. Somos a la vez productos y productores. Así se lleva a cabo un ciclo autoconstitutivo, autoorganizador, y autoproduccion (Morin, 2007). Esta reproducción se da en el sentido de la diversidad y no de la uniformidad. Esta situación muestra claramente cómo en la sociedad se da el principio de recursividad,

Desde el principio de autonomía-dependencia, la noción de autonomía humana es compleja porque depende de condiciones culturales y sociales.

Para ser nosotros mismos, nos hace falta aprender un lenguaje, una cultura, un saber, y hace falta que esa misma cultura sea suficientemente variada como para que podamos hacer, nosotros mismos, la elección dentro del surtido de ideas existentes y reflexionar de manera autónoma (Morin, 2007:97).

Desde un punto de vista social, la cultura tiene en el principio de autonomía, la capacidad de autodeterminación sin coacción o violencia ajenas:

Una cultura tendrá la posibilidad de cumplir con las funciones de expresar a una comunidad, de otorgar sentido a su vida y de asegurar el éxito a sus acciones si y sólo si tiene la capacidad de: 1. Fijar sus metas, elegir sus valores prioritarios, establecer preferencias y determinarse por ellas. 2. Ejercer control sobre los medios a su alcance para cumplir sus metas. 3. Establecer los criterios para juzgar de la justificación de sus creencias y atenerse, en el proceso de justificación, a las razones de que esa comunidad dispone. 4. Seleccionar los medios de expresión que juzgue más adecuados (Villoro, 2004:137).

Lo opuesto de la autonomía no es la adopción de lo ajeno, sino su imitación ciega, que supone la sumisión a dictados heterónomos. La aceptación de ideas ajenas, por el contrario, favorece la propia autonomía frente a la dominación.

Para Morin, existen los que ven la diversidad de las culturas y tienden a minimizar u ocultar la unidad humana y los que ven la unidad humana y tienden a considerar como secundaria la diversidad de las culturas. Lo anterior ocasiona un falso dilema, ya que desde el pensamiento complejo lo importante es unir, relacionar.

Desde el punto de vista de Panikkar (2006) una vía media entre el absolutismo y el relativismo cultural es la relatividad cultural. La relatividad como la relacionalidad radical. Esta última es exactamente una relacionalidad relativa a los diferentes contextos culturales en los que cada afirmación tiene sentido. En esta línea de pensamiento, la cultura se percibe como un proceso abierto con tensiones en su interior, y el diálogo intercultural se vuelve la alternativa a la cultura homogénea y predeterminada.

Villoro pone énfasis en la tensión entre la universalidad y la particularidad de las culturas, considera que se ha creado un falso conflicto debido a que la tendencia de la universalidad ha sido promovida a partir de la dominación y la violencia. El acceso a una cultura universal como la realización de una cultura planetaria, en la que participarían todas las culturas particulares, ha sido una tendencia de la modernidad. Esta universalidad que implica una comunicación general y establecería las bases para

una comunidad que abarcara a todos los hombres, ha significado para muchos pueblos la enajenación en formas de vida no elegidas. La respuesta a la tendencia de la universalización de la cultura ha sido la afirmación del valor insustituible de las particularidades culturales, su derecho a la pervivencia, la defensa de las identidades nacionales y étnicas, así, “Este aparente conflicto [...] lo presentan en términos que dan lugar a una antinomia: ‘universalidad’ frente [a] ‘peculiaridad’ cultural. Presentado en esos términos, el conflicto es insuperable” (Villoro, 2004:131).

La falsedad del conflicto proviene de privilegiar lo “peculiar” o lo “universal”. Si se da primacía a lo “peculiar” frente a lo “universal”, de acuerdo con Villoro, se sostienen dos posiciones poco claras. Por una parte, el concepto de “identidad” nacional o étnica, entendida como los rasgos étnicos que nos permiten reconocernos como miembros de una comunidad, no significa que se tengan características peculiares opuestas a las que compartimos con otros pueblos. En el caso de la imposición de una cultura dominante, parecería que se tiene la necesidad de volver a “ser” o recuperar la identidad original; en esta situación, habría algo exclusivo que constituye la cultura, que se alcanzaría al arrancarnos las características de las culturas recibidas. Sin embargo, esta identidad es inalcanzable:

Toda cultura es histórica, proviene del encuentro entre culturas de orígenes diversos, es resultado de evoluciones, rupturas e influencias innumerables. No hay “esencia” alguna que descubrir [...] al buscar lo peculiar puede caerse en la veneración de la tradición y bajo el nombre de “identidad” correr el riesgo de sacralizar los aspectos culturales más reacios al cambio.

Por otra parte, quien opta por rescatar la peculiaridad de una cultura frente a la *universalidad* presupone que todas las culturas son equivalentes, cuando lo que existe es una relatividad cultural (Villoro, 2004:131-132).

Según Villoro (2004), quien opta por privilegiar lo “universal” frente a lo “peculiar” corre varios riesgos. Bajo el lema de la universalización puede ocultarse el etnocentrismo europeo, al

establecer como valores universales la racionalidad y el progreso. El dominio sobre los otros ha pretendido justificarse con la superioridad de los valores que la civilización dominadora aporta a los dominados. Por otra parte, puede omitirse la distinción entre un ideal normativo de cultura universal y la cultura tecnificada y comercializada, difundida por los medios internacionales de comunicación de masas.

Es el principio dialógico el que permite ampliar la perspectiva, donde lo social no se puede reducir a los individuos o a la totalidad social, es necesario pensar en un mismo espacio la lógica entre los individuos y la sociedad, así como la relación entre las culturas.

La paradoja es que en la actualidad se cuenta con más medios que permiten la comunicación en todo el planeta, pero es difícil el entendimiento y la comprensión entre la diversidad de culturas. Para Nicolescu (1996:76), “tesoros de la sabiduría y de conocimiento se han acumulado desde la noche de los tiempos, sin embargo, nos seguimos matando”.

El principio dialógico permite pensar en el mismo espacio mental lógicas que se completan y excluyen. Es la asociación compleja (complementarias/competidoras/antagonistas) de instancias conjuntamente necesarias para la existencia, para el funcionamiento y para el desarrollo de un fenómeno organizado (Galvani, 2008).

Entre las propuestas de diálogo intercultural están la de Panikkar y la de Galvani. Para Panikkar (2006), el diálogo intercultural presenta la posibilidad de la ampliación de perspectivas. El comienzo es la comprensión del otro, lo cual no es posible sin trascender el propio punto de vista. Una de las dificultades se presenta cuando no tomamos en cuenta la inter-independencia. Todo está relacionado con todo y a la vez cada parte de ese todo es diferente, cada persona es un nudo único en la red de relaciones que constituyen la realidad. La diferencia se da en la cultura, en los estilos de vida, que significan diferentes formas de pensar y de vivir la realidad.

Panikkar (2006) plantea el diálogo dialogal como la forma de comunicación en la interculturalidad, presupone la confianza

recíproca para conocer lo desconocido, es el encuentro entre dos seres que hablan, escuchan y que se espera sean conscientes de ser algo más que dos seres pensantes. El diálogo dialogal es el *ágora*, no la *arena* donde se lucha por convencer al otro o someterlo a las ideas dominantes u “objetivas”. En el *ágora* la actitud requiere de toda la persona y no sólo de una estrategia para determinar quién tiene la razón. El diálogo dialogal supone dos condiciones, una aspiración a la armonía o concordia y la superación de lo que llama la *epistemología del cazador* como racionalidad instrumental.

Por su parte, Galvani (2011) propone el diálogo dialógico como una práctica orientada hacia la comprensión. En este sentido el diálogo significa la emergencia del sentido entre las palabras. El diálogo dialógico tiene como finalidad comprenderse a sí mismo y a otros.

Según Galvani, para llegar al diálogo dialógico se requieren tres niveles de conciencia reflexiva: el primer nivel de conciencia reflexiva se refiere a lo sensorio-motriz, afectivo, y simbólico que funciona en la adhesión adaptativa de la acción al flujo del acontecimiento; el segundo nivel se enfoca a la puesta en diálogo intersubjetivo de las narraciones de la experiencia vivida que permite un distanciamiento crítico, revelando los puntos ciegos y los condicionamientos de los puntos de vista particulares: por último, el tercer nivel tiene relación con la toma de conciencia de las propias determinaciones, de las propias ilusiones egocéntricas.

Es el momento en que la reciprocidad dialógica de los puntos de vista intersubjetivos permite al sí, concientizar y suspender su intencionalidad egocéntrica fundamental. No se trata ya entonces de una emancipación externa en relación con los condicionamientos socioculturales del medio ambiente sino de una emancipación interior en relación con la intencionalidad egocéntrica.

Compartir las diferentes interpretaciones y la comprensión de sus diferencias permite la toma de conciencia y la descentración de los prejuicios y de los condicionamientos a partir de los cuales cada uno ha construido su propia experiencia. El aprendizaje

transformador supone un doble proceso de emancipación tanto de los condicionamientos socioculturales heredados (etnocentrismo), que de los prejuicios construidos por las experiencias personales (egocentrismo).

El diálogo dialógico tiene como finalidad comprenderse a sí mismo y a otros. Éste se distingue así del debate y de la discusión, cuya etimología proviene de percusión cuya finalidad es *convencerse* a sí mismo y otros.

Pensar el diálogo desde la complejidad requiere de la aceptación de que al inicio no puede haber una comunicación efectiva en términos de un entendimiento cabal como lo menciona Nicolescu:

[...] lo *pluricultural* muestra que el diálogo entre las diferentes culturas es enriquecedor, aunque no apunte a una comunicación efectiva entre las culturas [...] nos hace descubrir mejor el rostro de nuestra propia cultura en el espejo de otra cultura (1996:77).

Respecto de la pluralidad del saber y su desigualdad de expresión y de reconocimiento social, el diálogo y el cruzamiento de diferentes saberes suponen primero que estos saberes pueden ser reconocidos, identificados, y entonces formulados. La dificultad principal de este tipo de proceso es apreciar el desequilibrio entre el saber teórico, que es ya construido y directamente movilizable, y el saber de la acción y la experiencia, que es incorporado, en gran parte, tácito y difuso, a la experiencia vivida por un grupo social.

La experiencia y la acción deben ser reflejadas individual y colectivamente, según modalidades que les convienen, para que pueda edificarse y expresarse el saber del que son portadoras. Sin este trabajo, la experiencia y la acción no son reconocidas como fuentes auténticas de conocimientos. Este desequilibrio de formalización es reforzado por la desigualdad de reconocimiento social de los diferentes tipos de saber. Hace falta pues que el proceso de la formación corrija estos desequilibrios a partir de un acompañamiento de los actores a la formalización de sus saberes de la experiencia y de la acción (Galvani, 2011).

La interculturalidad vista desde el enfoque de la complejidad necesita pasar a la transculturalidad, entendiendo que el prefijo *trans* refiere a lo que está entre, a través y más allá de las culturas, dando lugar a una nueva manera de ver las relaciones entre las culturas.

Lo transcultural es la condición de ser de la cultura. Michel Cazenave (citado por Nicolescu, 1996:80) lo concibe bajo el doble aspecto de la *unidad diferenciada* de las culturas que construyen lo Humano y de la incesante *circulación entre las culturas*, que lo protege de su desintegración.

Para Nicolescu (1996) lo transcultural designa la apertura de todas las culturas a aquello que las atraviesa y las sobrepasa. Esta percepción es ante todo una experiencia irreducible a toda teorización, que está llena de enseñanzas para la propia vida y actividad en el mundo; indica que *ninguna cultura constituye un lugar privilegiado desde donde se puedan juzgar a las demás culturas*.

Esta percepción de lo transcultural tiene relación con el silencio de las culturas que proviene del *silencio* entre las palabras y este silencio es intraducible. Hay una cualidad de silencio, lo que el poeta y filósofo Michel Camus llama *nuestra luminosa ignorancia*. Este núcleo del silencio se manifiesta como un desconocimiento, dado que es el sin-fondo del conocimiento. Este desconocimiento es luminoso porque ilumina el orden del conocimiento. El lenguaje universal no es una lengua que un diccionario pueda captar, sino la experiencia de la totalidad de nuestro ser, al fin reunido, más allá de sus apariencias; es, por su naturaleza, un *trans-lenguaje* (Nicolescu, 1996).

Las diferentes culturas son las diversas facetas de lo Humano. Lo multicultural permite la *interpretación* de una cultura por otra cultura, lo intercultural –la *fecundación* de una cultura por otra, mientras que lo transcultural asegura la *traducción* de una cultura en cualquier otra por medio del *desciframiento del sentido que religa las diferentes culturas, a la vez que las supera*. El lenguaje transcultural hace posible el diálogo entre todas las culturas e impide su homogeneización (Nicolescu, 1996).

Conclusiones

Asumir la interculturalidad desde el pensamiento complejo permite una visión incluyente, relacional, capaz de transformar los paradigmas dicotómicos, excluyentes. Se puede pensar la relación entre las culturas partiendo de la paradoja de lo uno y lo diverso, es decir, entre lo universal de la cultura y lo diverso de las mismas. Se tendrá que dar lugar en un mismo espacio a ambas. En el encuentro entre culturas, la historia no está escrita, es necesario construirla, a partir de una mutua influencia.

Por otra parte, es necesario centrar la atención en el falso conflicto entre la autonomía y la interdependencia. Para conservar la autonomía, la cultura necesita estar abierta al ecosistema del que se alimenta y al que transforma, ninguna autonomía es posible sin múltiples dependencias.

El diálogo es la posibilidad de entendimiento y comprensión entre los pueblos diversos. No desde una visión ingenua, sino desde la oportunidad del mutuo conocimiento como proceso, inclusive en el antagonismo, con una visión del reconocimiento de los otros. Presupone la construcción de la confianza recíproca y la intencionalidad de la comprensión mutua.

Un paso hacia la comprensión entre las culturas se puede llevar a cabo con el reconocimiento de la existencia de la transculturalidad, que tiene la intención de la búsqueda de un lenguaje común de entendimiento. La transculturalidad es el espacio donde se da el silencio, momento de percepción de la ignorancia que se puede tener del otro.

Los seres humanos necesitamos, de manera recurrente, buscar otros sentidos a la educación. Para insertarnos al pensamiento complejo es necesario autocriticar los paradigmas con los que se nos forma y que a la vez reproducimos en el sistema. El pensamiento complejo es la oportunidad de ampliar la perspectiva para incluir lo incierto y desconocido.

Bibliografía

- Espina, Mayra (2004), “Complejidad y pensamiento social”, en Luis Carrizo, Mayra Espina Prieto y Julie T. Klein, *Transdisciplinariedad y complejidad en el análisis social*, París, UNESCO, pp. 9-29.
- Galvani, Pascal (2011), “Estrategias dialógico-reflexivas para la eco-formación”, *Visión Docente Con-Ciencia*, núm. 59, mayo-junio, pp. 5-21 [www.ceuarkos.com/Vision_docente/estrategias59.pdf], fecha de consulta: 15 de mayo de 2013.
- (2010), “Auto-formación mundialogante y exploración de la eco-formación”, *Visión Docente Con-Ciencia*, núm. 55, julio-agosto, pp. 6-21 [www.ceuarkos.com/Vision_docente/revistas/55/autoformacion.pdf], fecha de consulta: 15 de mayo de 2013.
- (2008), “Transdisciplinariedad y ecologización de los saberes. Pasos operacionales en el CEUArkos. Primera parte”, *Visión Docente Con-Ciencia*, núm. 40, enero-febrero, pp. 4-13 [www.ceuarkos.com/Vision_docente/revistas/No.40.pdf], fecha de consulta: 15 de mayo de 2013.
- Morin, Edgar (2007), *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa.
- (1999), *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, París, ONU.
- Morin, Edgar, Emilio R. Ciurana y Raúl Mota (2003), *Educación en la era planetaria*, Barcelona, Gedisa.
- Nicolescu, Basarab (1996), *La transdisciplinariedad, Manifiesto*, México [http://www.ceuarkos.com/manifiesto.pdf], fecha de consulta: 15 de febrero de 2013.
- Panikkar, Raimon (2006), *Paz e interculturalidad. Una reflexión filosófica*, Barcelona, Herder.
- Villoro, Luis (2004), “Aproximaciones a una ética de la cultura”, en León Olivé, *Ética y diversidad cultural*, México, FCE, pp. 130-152.

Medición multidimensional de la pobreza: observaciones de primer y segundo orden desde las ciencias de la complejidad

*Manuel Lara Caballero**

For deciding who is poor, prayers are more relevant than calculation because poverty, like beauty, lies in the eye of the beholder.

MOLLIE ORSHANSKY (1969).

Introducción

La medición de la pobreza es un ejercicio técnico inherente a una decisión política que representa una de las estimaciones más importantes en nuestro país. El Estado mexicano promulgó la Ley General de Desarrollo Social (LGDS) en el 2004 con el objetivo de impulsar una política coordinada para el desarrollo social, establecer un marco legal claro, identificar principios rectores y plantear medidas institucionales que reafirmen su responsabilidad social.

La LGDS busca incorporar mecanismos institucionales de evaluación y seguimiento de las políticas de desarrollo social, por disposición oficial de dicha ley se crea el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), un organismo público técnicamente autónomo que tiene dos funciones principales: *i)* normar, llevar a cabo y/o coordinar la evaluación de las políticas de desarrollo, así como los programas, los fondos y las acciones que ejecuten las dependencias públicas, y *ii)* establecer los lineamientos y criterios para la identificación y

* Profesor-investigador en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma [m.lara@correo.ler.uam.mx].

medición de la pobreza garantizando la transparencia, objetividad y el rigor técnico. Esta particular combinación de objetivos convierte a la reducción de la pobreza en el principal indicador de desempeño de la política de desarrollo social en México.

En la definición más amplia, la pobreza es el estado de una persona que no tiene un nivel de bienestar considerado como un mínimo razonable, ya sea en un sentido absoluto o relativo de las normas de una sociedad específica; la medición de la pobreza ayuda a clasificar la población en pobres y no pobres para agregar la cantidad de pobreza en una sola estadística. La medición de la pobreza es un insumo importante en la elaboración de políticas públicas, porque una estimación con sólidas bases técnicas y metodológicas no sólo proporciona un diagnóstico más adecuado, sino que es una condición necesaria para el diseño de una política eficaz.

El objetivo de esta investigación es realizar observaciones de primer y segundo orden, desde las ciencias de la complejidad, a la metodología de medición multidimensional de la pobreza para analizar tres elementos: *i)* el supuesto de igualdad de los derechos sociales; *ii)* la representación gráfica de los resultados, y *iii)* la toma de decisiones lineales en términos de políticas públicas. El supuesto principal es que la pobreza como fenómeno complejo, multidimensional y multicultural desborda las herramientas cuantitativas para su medición.

Se dispone de cuatro apartados. En el primero se presentan elementos básicos de las ciencias de la complejidad para analizar algunas limitaciones conceptuales de la medición oficial de pobreza en México. En el segundo se realizan observaciones de primer orden a la medición multidimensional de la pobreza elaborada por el Coneval. En el tercer apartado se realizan observaciones de segundo orden a tres elementos de la medición multidimensional de la pobreza. Por último, con la intención de poner en perspectiva el ejercicio realizado, se cierra con algunas reflexiones.

Reflexiones desde las ciencias de la complejidad

Las ciencias de la complejidad buscan superar las diferencias y contradicciones del paradigma científico moderno, basado en el racionalismo, propuesto por René Descartes en el siglo XVII que tiene un importante impacto en diferentes campos de la ciencia. El racionalismo establece que existe en la naturaleza un orden que puede ser expresado en términos matemáticos, expulsando de los fenómenos sociales el caos, la incertidumbre y complejidad, formando una realidad ordenada, dividida y desarticulada que se ejemplifica con la frase “pienso, luego existo”; de esta manera nos enfrentamos a un paradigma de simplificación cuyos principios son la disyunción, la reducción y la abstracción (López y Oliver, 2008).

Este paradigma de la ciencia clásica genera obstáculos epistemológicos que impactan la manera en que resolvemos los problemas porque los fenómenos sociales complejos y multidimensionales, como la pobreza, necesitan (Aguilera, 2008): *i*) una mayor apertura ontológica que abarque más realidad de la acotada por las teorías actuales, y *ii*) nuevos planteamientos epistemológicos, es decir, una nueva forma que dé cuenta de la complejidad.

En este contexto se encuentra la propuesta de Edgar Morin, donde el conocimiento tiene que hacer frente a la complejidad para aceptar diferentes niveles de realidad, constituidos por distintas dimensiones que demandan un saber más englobante y multidimensional, por lo que la realidad puede ser abordada de manera más completa a partir de los sistemas, es decir, un conjunto de elementos relacionados entre sí que ven el todo del que forman parte (Morin, 1999). La alternativa es saltar de lo unidimensional a lo multidimensional para: *i*) ver el tejido de los procesos; *ii*) romper la barrera disciplinaria, y *iii*) aceptar el caos inherente a todos los fenómenos (Morin *et al.*, 2003).

La pregunta importante a responder es, ¿cómo vincular las ciencias de la complejidad con la medición multidimensional de la pobreza? La epistemología es una posibilidad para vincular las ciencias de la complejidad con fenómenos sociales complejos como la pobreza porque no hay realidad que sea independiente

de la observación, por lo que es necesaria una epistemología que sostenga que lo que conocemos es una función del observador y no de lo que es observado; para Luhmann la observación es una operación autopoiética que consiste en el manejo y la manipulación de un sistema de diferencias donde no es un estado, sino una operación que lleva a cabo un sistema (Orozco, 2008).

La observación es una acción del observador, una operación de tipo empírico que, a su vez, puede ser observada con una carga ontológica; los niveles de observación propuestos por López y Oliver (2008) con base en Luhmann son:

- Observaciones de primer orden. El observador mismo y su observación se mantienen inobservados porque no es necesario que el observador se distinga a sí mismo de aquello que observa; en este sentido se reduce la complejidad.
- Observaciones de segundo orden. La autoobservación supone el retorno de la observación sobre el sujeto que la ejerce, es decir, el observador necesita observarse para poder ver y observar la realidad.
- Observaciones de tercer orden. La observación de otras observaciones supone un nivel de autorreferencia distinto a la autoobservación, pues toma en cuenta otros observadores cuyas observaciones se desea analizar; supone el reconocimiento de la existencia de pluralidad de observaciones y sujetos que observan. En las observaciones de tercer orden se pueden detectar cegueras paradigmáticas, donde se analiza la realidad sólo desde el punto de vista de la especialidad.
- Observaciones de cuarto orden. Consiste en crear un nuevo paradigma que se adapte a tu contexto cultural; en este sentido, permite analizar a complejidad.
- Observaciones de quinto orden. Realizar una comparación respetuosa con otras civilizaciones.

Observaciones de primer orden: metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México

El origen de la metodología para la medición multidimensional de la pobreza se encuentra en los criterios que la LGDS establece al Coneval para definir, identificar y medir la pobreza. En este apartado se exponen las principales decisiones metodológicas y las características más importantes de esta nueva medición oficial.¹

El punto de partida para entender la metodología de medición multidimensional de la pobreza se encuentra en el conjunto de indicadores que la LGDS, en los artículos 36 y 37, establece al Coneval para medir la pobreza: *i*) el ingreso corriente per cápita; *ii*) el rezago educativo promedio en el hogar; *iii*) el acceso a los servicios de salud; *iv*) el acceso a la seguridad social; *v*) la calidad y espacios de la vivienda; *vi*) el acceso a los servicios básicos en la vivienda; *vii*) el acceso a la alimentación, y *viii*) el grado de cohesión social.²

El Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (MCS de la ENIGH) representa la pieza clave de información para realizar la medición multidimensional de la pobreza, porque no sólo proporciona un panorama estadístico detallado del comportamiento de los ingresos de los hogares, sino también incorpora información sobre diversos derechos sociales y tiene representatividad a nivel nacional y para las 32 entidades federativas.

¹ En todo el apartado se hace referencia a la metodología para la medición multidimensional de la pobreza publicada por el Coneval (2009b) y a la información pública disponible en su portal.

² El indicador de cohesión social no se incluye en la medición multidimensional de la pobreza porque: *i*) la cohesión social no puede ser considerada como parte del núcleo constitutivo de pobreza a nivel de individuos al ser un fenómeno que sólo puede observarse a un nivel de mayor agregación; y *ii*) no hay un nexo demostrado entre pobreza o cohesión social que permita identificar a esta última como componente intrínseco de la primera (Coneval, 2009b:12).

Esquemáticamente hablando los elementos relevantes involucrados en la medición multidimensional de la pobreza son cuatro (Coneval, 2009b:21): *i*) la definición del concepto de pobreza multidimensional; *ii*) la construcción de la dimensión asociada al espacio de bienestar económico en la que se compara el ingreso corriente per cápita con una canasta alimentaria y no alimentaria; *iii*) la identificación de las carencias de seis derechos sociales establecidos en la LGDS, las que se miden mediante un índice de privación social, y *iv*) la combinación del ingreso y el mencionado índice de privación social para identificar los tipos de pobres.

[La pobreza multidimensional se define como] la situación en la que una persona no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos sociales consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades (Coneval, 2009b:20).

En la construcción del espacio de bienestar económico descubrimos tres componentes: *i*) el ingreso neto corriente de todos los miembros del hogar; *ii*) la determinación de los valores de las líneas de bienestar mínimo (canasta alimentaria), y *iii*) de bienestar económico (canasta no alimentaria).

El marco normativo que busca garantizar el ejercicio pleno de los derechos sociales consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la citada LGDS. Como se adelantó, el espacio de los derechos sociales en la medición multidimensional de la pobreza está conformado por los siete indicadores de carencia establecidos en el artículo 36 de la LGDS: *i*) rezago educativo; *ii*) acceso a los servicios de salud; *iii*) acceso a la seguridad social; *iv*) calidad y espacios de la vivienda; *v*) servicios básicos en la vivienda; *vi*) acceso a la alimentación, y *vii*) el grado de cohesión social.

El ingreso neto³ corriente per cápita se obtiene de calcular el ingreso corriente total mensual del hogar como promedio

³ La palabra *neto* en esta sección hace referencia a las deducciones (alquiler de la vivienda y algunos regalos en especie) y el ajuste por escalas de

de los ingresos, monetarios y no monetarios, correspondientes a los seis meses anteriores al levantamiento de la información. Los ingresos monetarios se derivan de diversas fuentes, entre otras, remuneraciones por trabajo subordinado, ingresos por trabajo independiente, otros ingresos provenientes del trabajo, transferencias y otros ingresos corrientes; mientras que los ingresos no monetarios incluyen: el valor imputado por autoconsumo, remuneraciones en especie, transferencias en especie, y la estimación del alquiler de vivienda (Coneval, 2009a).

El ingreso corriente per cápita, como aproximación del bienestar del hogar, omite las diferencias existentes en su composición. El Coneval diseñó una escala de equivalencias que permite definir medidas del costo de vida relativo para realizar comparaciones entre hogares con distinta composición demográfica (tanto por edad, género y posibles economías de escala en el consumo); al dividir el resultado de las operaciones antes señaladas entre el tamaño del hogar se obtuvo el ingreso neto corriente per cápita mensual expresado en pesos de agosto de 2008. En el espacio de bienestar económico, este valor se comparó contra la línea de bienestar mínimo (canasta alimentaria) y la línea de bienestar económico (canasta no alimentaria) para identificar, en conjunto con el espacio de los derechos sociales, el tipo de pobreza de un hogar, si aplica.

La determinación de la línea de bienestar mínimo constituye otra decisión metodológica clave, en la medida en que, a partir de su monto, se establece la población que no puede cubrir sus necesidades básicas de alimentación. El Coneval definió una canasta alimentaria que refleja los patrones de consumo actuales de la población utilizando la información de la ENIGH 2006; el valor de la línea de bienestar mínimo para las zonas urbanas y rurales en 2008 fue de \$757.08 y \$525.95 respectivamente.

La primera línea de pobreza identifica aquellos hogares sin el ingreso suficiente para adquirir la canasta alimentaria, pero falta incluir aquellas necesidades no alimentarias que requiere

equivalencia entre personas adultas y menores, así como por economías de escala (Coneval, 2009b:35).

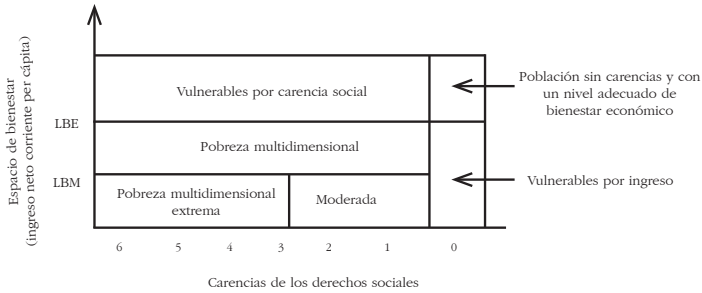
cualquier persona para desarrollarse en sociedad. El valor de las líneas de bienestar a precios de 2008, dio como resultado un costo mensual por persona de \$1 921.74 para las zonas urbanas y de \$1 202.80 para las rurales, con los criterios mencionados.

El enfoque de derechos sociales supone que toda persona debe contar con una serie de garantías derivadas de su propia dignidad humana, las cuales suelen ser incorporadas en el marco normativo de cada sociedad. La pobreza está directamente asociada a una falla en el ejercicio de los derechos sociales en el sentido que se considera que una persona está imposibilitada para ejercerlos cuando presenta carencia en, al menos, uno de los seis indicadores señalados en el artículo 36 de la LGDS (Coneval, 2009b:10).

En cada uno de los seis indicadores sociales se identificaron los elementos mínimos a partir de los cuales se define un umbral de carencia. Los criterios adoptados para la elaboración del umbral son los siguientes (Coneval, 2009b:36-37): *i*) aplicar las normas legales existentes; *ii*) aplicar criterios definidos por expertos de instituciones públicas dedicadas a la materia de cada indicador de carencia; *iii*) aplicar criterios basados en los resultados del análisis estadístico, y *iv*) determinar el umbral por parte de la Comisión Ejecutiva del Coneval, después de considerar la opinión de personas expertas en la materia. Por último, se calculó el índice de privación social como la medida agregada de carencias de los seis indicadores establecidos en el artículo 36 de la Ley General de Desarrollo Social.

En el espacio de bienestar económico se identificó la población cuyos ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que se requieren para satisfacer las necesidades alimentarias y no alimentarias; mientras que en el espacio de los derechos sociales se obtuvo el índice de privación social. El último paso en la medición multidimensional de la pobreza consiste en el análisis simultáneo de ambos espacios para identificar aquellos individuos que son pobres.

Figura 1. Población por tipo de pobreza



Nota: LBE significa línea de bienestar económico y LBM representa la línea de bienestar mínimo.

Fuente: elaboración propia con información del Coneval (2009b).

En el rectángulo de la Figura 1 se representa la población total. En el eje vertical se tiene la primera dimensión que marca la LGDS que es el ingreso neto corriente per cápita, mientras que en el eje horizontal se mide, de derecha a izquierda, el conjunto de las seis carencias sociales: educación, salud, vivienda, seguridad social, servicios básicos y alimentación; el número 0 indica la población que no tiene ninguna carencia, hasta el número 6 que significa que tiene todas las carencias de derechos sociales.

Se identifican también los distintos tipos de pobres según la medición multidimensional de la pobreza (Coneval, 2009b:25):

- Pobres multidimensionales: es la población con un ingreso por debajo de la línea de bienestar económico (\$1 921.74 para las zonas urbanas y \$1 202.80 para las zonas rurales) y que padece al menos una carencia social.⁴
- Vulnerables por carencia social: población que presenta una o más carencias sociales, pero tiene un ingreso superior a la línea de bienestar económica.

⁴ Se considera que una persona experimenta carencia en el espacio de los derechos sociales cuando el valor del índice de privación social es mayor que cero, es decir, que presenta al menos una de las seis carencias. Al construir el índice de privación social como la suma de los indicadores de carencia, se supone que cada una de las carencias tiene la misma importancia.

- Vulnerables por ingreso: son aquellos individuos que no presentan carencias sociales y cuyo ingreso es inferior o igual a la línea de bienestar mínimo.
- No pobre multidimensional y no vulnerable: población cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar y no reporta ninguna carencia social.

La línea de bienestar mínimo y el umbral de privación extremo permite identificar dos subgrupos de los pobres multi-dimensionales: *i)* los pobres multidimensionales extremos que disponen de un ingreso neto corriente per cápita insuficiente para la adquisición de la canasta alimentaria y presentan al menos tres de las seis carencias sociales, y *ii)* los pobres multidimensionales moderados que están por debajo de la LBM pero tienen al menos tres derechos sociales cubiertos.

Observaciones de segundo orden de la medición multidimensional de la pobreza

La medición multidimensional de la pobreza necesita de una reflexión y crítica filosófica desde las ciencias de la complejidad con base en observaciones de segundo orden. Este apartado se enfocará en tres elementos:

- El supuesto de igualdad de los derechos sociales.
- La representación gráfica de los resultados.
- La toma de decisiones lineales en términos de políticas públicas con esta medición.

La pobreza está directamente asociada a una falla en el ejercicio de los derechos sociales, por lo que las autoridades responsables tienen que establecer prioridades para garantizar su cumplimiento mediante la asignación de recursos públicos. En la construcción del índice de privación social, como la suma de indicadores de carencia en la medición multidimensional de la pobreza, se hace el supuesto que cada una de las carencias tiene la misma importancia relativa; fundamentado en los principios de indivisibilidad e

interdependencia de los derechos humanos que reconocen que el incumplimiento de uno vulnera el cumplimiento de los demás y que ninguno es más importante que otro.

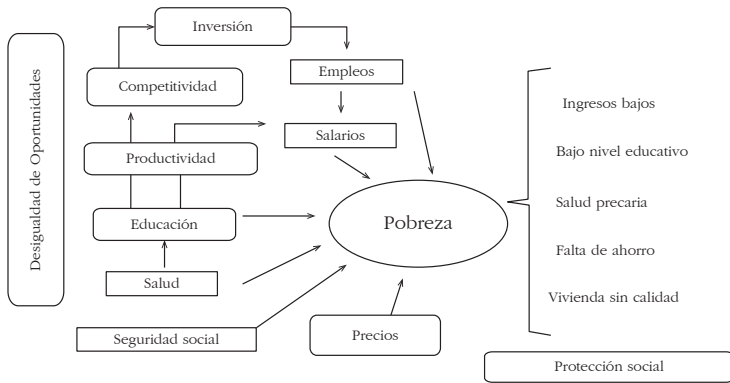
El supuesto de igualdad de derechos es una justificación de carácter técnico para intentar resolver el problema de agregación de las diversas carencias, donde se pasa de un esquema multidimensional, que incluye información sobre seis derechos sociales, a uno unidimensional para poder clasificar a la población por su condición de pobreza. El problema es que todos los derechos sociales están relacionados entre sí porque la pobreza es un fenómeno complejo que presenta correlación entre sus diversas variables, es decir, una persona que no tiene el ingreso suficiente para cubrir de manera adecuada sus necesidades básicas de alimentación, probablemente no tiene un empleo que genere los recursos suficientes para cubrir otros derechos sociales como la educación, salud, entre otros.

En la Figura 2 se muestra un ejemplo de los determinantes y efectos de la pobreza, donde no sólo están incluidos los seis derechos sociales de la medición multidimensional, sino también otros de carácter sistémico como los precios, la productividad, la inversión y generación de empleos que afectan a su vez variables como el nivel educativo, vivienda sin calidad, etcétera. Si bien no se puede establecer una jerarquía de carácter ético de los diversos derechos sociales, sí es posible en términos de políticas públicas decidir destinar recursos para intentar mejorar la situación; por ejemplo, la Cruzada contra el Hambre es un intento del gobierno federal encabezado por Enrique Peña Nieto para disminuir la carencia de acceso a una alimentación adecuada, por lo que analizar la agenda de gobierno también permite identificar prioridades del gasto público en materia de derechos sociales con una jerarquización de carácter político.

La representación gráfica de los resultados de la medición multidimensional de la pobreza elaborada por el Coneval no permite focalizar diversos grupos que pueden necesitar acciones o estrategias de gobierno diferentes. En la Figura 3 se muestra la propuesta oficial donde es importante puntualizar dos casos, el primero es el de los pobres extremos, donde trata de manera

homogénea aquellas personas que no tienen el ingreso suficiente para cubrir la línea de bienestar mínimo de las necesidades alimentarias, no obstante, dentro de esa misma área puede existir una gran heterogeneidad que la representación gráfica omite; por ejemplo, no es lo mismo un hogar que no tiene seis carencias sociales a uno que cuatro.

Figura 2. Determinantes y efectos de la pobreza

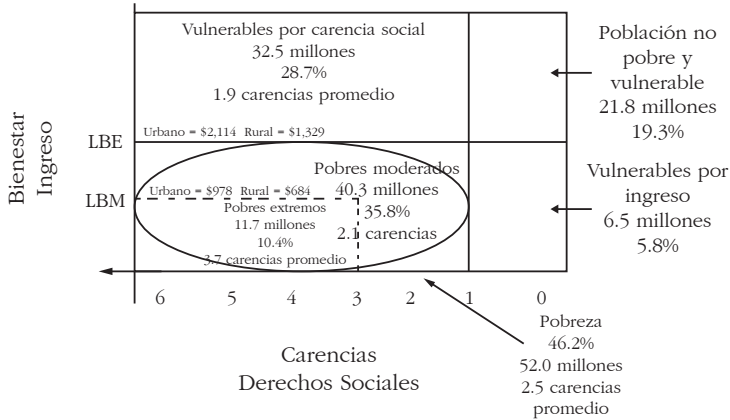


Fuente: elaboración propia con información del Coneval (2009b).

El otro caso importante de análisis es el de los pobres moderados, donde se tiene una mayor heterogeneidad que en el caso anterior, ya que dentro de esta clasificación de pobreza se encuentran hogares tanto con un ingreso mayor y menor de la línea de bienestar mínimo, pero además hogares con menos de tres y más de tres carencias en los derechos sociales; no es posible tratar “como iguales” a un hogar que tiene carencia en seis derechos sociales aunque su ingreso se encuentre por arriba de la línea de bienestar mínimo, con un hogar que tenga recursos económicos menores a la línea de bienestar mínimo aunque tenga tres carencias sociales. Las acciones de política pública para ambos grupos por lo general utilizarán estrategias diferentes.

El Cuadro 1 muestra una propuesta para representar la información gráfica de la Figura 3, la idea es elaborar una matriz de indicadores con base en las carencias sociales donde en la

Figura 3. Indicadores de pobreza multidimensional, 2010



Fuente: Coneval (2009b).

primera columna se identifiquen los diferentes umbrales que define el Coneval: *i*) los hogares que no cuentan con el ingreso suficiente para cubrir la canasta alimentaria se encuentran en el umbral de la línea de bienestar mínimo (LBM); *ii*) los hogares que cubren sus necesidades alimentarias pero no cuentan con los recursos suficientes para cubrir otras necesidades no alimentarias se encuentran en el umbral de la línea de bienestar económico (LBE), y *iii*) los hogares con recursos económicos suficientes para tener un bienestar económico aceptable (BEA).

En el Cuadro 2 se muestra la distribución en porcentajes por cuadrante de la matriz de indicadores de pobreza multidimensional. Si bien esta clasificación sigue siendo limitada para expresar la heterogeneidad de la pobreza, los resultados permiten identificar: *i*) los casos extremos, como hogares que no cuentan con el ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades alimentarias y además cuentan con seis carencias sociales (que representa sólo 0.36%); *ii*) los casos que tienen mayor incidencia como 20.33% de hogares que no tiene carencias sociales y cuenta con los ingresos suficientes para cubrir necesidades alimentarias y no alimentarias, *iii*) conocer mejor la distribución de pobres extremos y moderados con base en sus carencias.

Cuadro 1. Matriz de indicadores de pobreza por personas, 2010

BEA	84 912	525 056	2 087 324	5 697 787	14 464 654	13 783 315	22 879 961
LBE	203 430	1 035 268	3 194 037	6 880 929	10 567 535	8 123 294	4 832 773
LBM	405 924	1 592 664	3 219 889	4 959 027	5 008 266	2 437 028	580 906
# de carencias	6	5	4	3	2	1	0

Nota: LBE significa línea de bienestar económico; LBM representa la línea de bienestar mínimo, y BEA es bienestar económico aceptable.

Fuente: elaboración propia con información del Coneval (2009b).

Cuadro 2. Matriz de indicadores de pobreza en porcentaje, 2010

BEA	0.08	0.47	1.85	5.06	12.85	12.24	20.33
LBE	0.18	0.92	2.84	6.11	9.39	7.22	4.29
LBM	0.36	1.41	2.86	4.41	4.45	2.17	0.52
# de carencias	6	5	4	3	2	1	0

Nota: LBE significa línea de bienestar económico; LBM representa la línea de bienestar mínimo, y BEA es bienestar económico aceptable.

Fuente: elaboración propia con información del Coneval (2009b).

La manera en la que está estructurada y se presenta la información de la medición multidimensional de la pobreza puede generar una toma de decisiones lineales en materia de políticas públicas; por ejemplo, si se incrementa la carencia social en acceso a los servicios de salud una posible solución sería la construcción de más hospitales. El problema es que en la definición de los problemas públicos y su análisis se necesitan nuevas e innovadoras aproximaciones desde las ciencias de la complejidad con un enfoque sistémico que permitan comprender mejor los fenómenos sociales; en el caso de la pobreza por ejemplo, se necesitan políticas públicas integrales que impacten en los múltiples determinantes de la pobreza y sus relaciones.

Conclusiones

Las mediciones de pobreza en México son un punto de referencia importante para el diseño de los programas sociales porque permiten identificar la población susceptible de recibir apoyos, brindan herramientas para la planeación y evaluación

de las políticas públicas y establecen criterios objetivos para la direccionalidad y reasignación de los recursos públicos. La presencia de una cifra oficial de pobreza es un enorme avance en lo que respecta a las prácticas y sistemas de evaluación y rendición de cuentas de la política social.

No obstante las ventajas, desde el enfoque de las ciencias de la complejidad, la medición multidimensional de la pobreza es un interesante ejercicio técnico propuesto por el Coneval, pero que representa limitaciones técnicas al querer medir una realidad social compleja, como lo es la pobreza. La epistemología basada en *metaconceptos* y *metaobservaciones* ayuda a comprender fenómenos multidimensionales e identificar *cegueras paradigmáticas*, por lo que los niveles de observación propuestos por Luhmann (Orozco, 2008) son una interesante aproximación para analizar fenómenos sociales.

Los resultados de realizar observaciones de primer y segundo orden a la medición multidimensional de la pobreza en México permiten identificar tres cegueras paradigmáticas. La primera relacionada con el supuesto de igualdad de los derechos sociales, donde se necesita reconocer que éstos están relacionados entre sí porque la pobreza es un fenómeno complejo que presenta correlación entre sus diversas variables, por lo que se puede realizar una jerarquización política con base en la agenda nacional. La segunda ceguera habla sobre la representación gráfica de los resultados donde se recomienda una matriz de pobreza multidimensional con base en las carencias sociales como complemento para identificar grupos heterogéneos. La última propone abordar los problemas públicos con un enfoque sistémico.

Bibliografía

- Aguilera, María Guadalupe (2008), *La metaobservación desde la metapsicología de conceptos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) (2009a), *Cifras de pobreza multidimensional 2008*, Comunicados de prensa, México.

- (2009b), *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*, México.
- López, Ramos y Carlos Olivier (2008), *Reflexiones para la formación del psicólogo*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
- Morin, Edgar (1999), *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, París, UNESCO.
- Morin, Edgar, Emilio R. Ciurana y Raúl Mota (2003), *Educación en la era planetaria*, Barcelona, Gedisa.
- Orozco, Gonzalo (2008), *La visión de la psicología desde la metapsicología de contextos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
- Orshansky, Mollie (1969), "How poverty is measured", *Monthly Labor Review*, vol. 92, núm. 2, febrero, Washington, Bureau of Labor Statistics., pp. 37-41.

La construcción de los sistemas agroalimentarios complejos (caso maíz)

Retos y perspectivas teórico metodológicas para un abordaje transdisciplinario*

Ivonne Vizcarra Bordi

*Humberto Thomé Ortiz***

Introducción

Los sistemas agroalimentarios han tenido radicales cambios debido a los procesos de globalización (Rastoin y Ghersi, 2010). Principalmente, porque en ellos se profundizan las relaciones asimétricas de poder en los diferentes niveles de producción, donde emergen nuevos patrones de consumo, nuevos actores y nuevos agentes económicos. Asimismo, se constata que en él recaen las causas y consecuencias del deterioro ambiental por el abuso de agroquímicos y la expansión de la frontera agrícola; la desterritorialización de productores locales y las contradicciones alimentarias de las sociedades (escasez/abundancia; hambre/despilfarro; desnutrición /obesidad) (Delgado, 2010). Por un lado, las teorías económicas y geo-políticas; por el otro, las teorías antropológicas y sociológicas han estado produciendo respuestas para explicar estos cambios. Sin embargo, con frecuencia no se confrontan entre ellas y mucho menos se complementan en una visión interdisciplinaria (Fonte, 2002). Aunado al cada vez más

* Este trabajo es un producto del proyecto “El maíz mesoamericano y sus escenarios de desarrollo local” financiado por Conacyt-SEP ciencia básica, 2009.

** Investigadores del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales de la Universidad Autónoma del Estado de México [ivbordi@hotmail.com] [humbertothomé@hotmail.com].

evidente distanciamiento entre ellas, otras disciplinas implicadas en la producción, transformación y el consumo alimentario, se suman a la instrumentalización de la razón para conquistar el conocimiento sobre los sistemas agroalimentarios, tales como las ciencias agropecuarias, la biotecnología, la ecología y la nutrición. Paralelamente, el arte culinario o la gastronomía, la medicina, la psicología entre otras, acompañan seguido el proceso de objetivación del sistema.

El propósito del presente capítulo es tratar de mostrar que estos posicionamientos se deben a una incapacidad disciplinaria de concebir al sistema como un “modelo ilimitado” que si bien requiere necesariamente de construir puentes entre distintos niveles de comprensión disciplinaria (Fonte, 2002), la complejidad de la alimentación humana sólo puede entenderse desde un esfuerzo transdisciplinario, en el entendido de que cada vez que se introduce un alimento al paladar humano hay atrás de ello un sinnúmero de eventos relacionados, producidos y por producir, en diferentes niveles de la realidad. Es decir, cada que se conoce un evento, se abren las posibilidades de otros campos de conocimiento que a su vez, se relacionen de alguna manera con otros eventos, y cada uno de éstos constituye campos de conocimientos y así sucesivamente. De esta manera, tratamos de reflexionar sobre la importancia de asumir que un “sistema” es más que un conjunto de partes y sus relaciones entrettejidas que constituyen una unidad completa (Heylighen, 2003), pues ello crea conocimientos sobre la realidad sesgados a partir de los componentes, reglas, funciones y actores que lo conforman.

Este capítulo comprende tres partes: en la primera se reflexiona sobre el distanciamiento disciplinar con base en la relación entre racionalidad instrumental¹ y el sistema agroalimentario; en la segunda se pone en evidencia la complejidad del fenómeno agroalimentario y de ahí la necesidad de la transdisciplina y,

¹ A partir de la Escuela de Frankfurt y particularmente de las reflexiones de Adorno y Horkheimer (1969) la razón instrumental se erige como un dominio ciego de la naturaleza que, en el caso específico del sector agroalimentario, únicamente ha supuesto el dominio eficaz de los recursos naturales mediante mecanismos de replicación de la realidad, escasamente críticos.

finalmente, se propone un modelo metodológico para estudiar el sistema agroalimentario complejo, tomando como ejemplo al maíz nativo, porque además de alimentar, produce consumos culturales, conflictos sociopolíticos y disyuntivas disciplinarias.

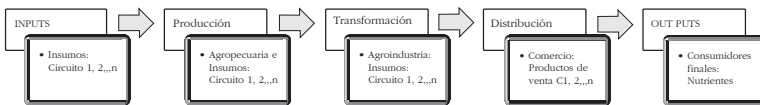
Distanciamientos disciplinarios: relaciones entre racionalidad instrumental y el sistema agroalimentario

Un concepto pionero que intentaba relacionar los procesos de producción agrícolas (*Input*) con su transformación y su punto de venta (*Output*) fue el de “agronegocios” definido como el conjunto de operaciones, procesamiento, almacenamiento, distribución y comercialización de insumos y productos agropecuarios y agroforestales, incluyendo servicios de apoyo (Davis y Goldberg, 1957). Desde una lógica puramente capitalista, este concepto introdujo los elementos o componentes, reglas y funciones que después constituirán el estudio de las cadenas y circuitos de producción alimentarias, así como los sistemas agroalimentarios (Malassis, 1979; Martin *et al.*, 1999; Rastoin y Gherzi, 2010). Entre estos elementos se reconoce: a proveedores de insumos de semillas, agroquímicos, herramientas y maquinaria; a los sistemas productivos agrícolas campesinos, familiares, cooperativas, empresas estatales o privadas; a las agroindustrias transformadoras y empaquetadoras de alimentos; al distribuidor o comercio nacional, exterior, mayorista y minorista; y a consumidores intermedios y finales.

Esta visión lineal (horizontal o vertical) tiene sus limitaciones conceptuales desde su construcción, ya que las relaciones que se establecen entre cada componente sólo se estudian en una posición de reciprocidad a partir de flujos de energía, monetarios, materiales o semiológicos, donde los agentes operativos intervienen en diferentes niveles sucesivos (Martin *et al.*, 1999). Por otro lado, el itinerario seguido por un producto es a menudo complejo, sobre todo con la aparición de nuevas tecnologías (Malassis y Gherzi, 1992). Además, cuando a una cadena se le reconoce con el nombre de un producto,

por ejemplo, “maíz”, complica su análisis porque éste puede ubicarse en varios subcircuitos a la vez, y dependiendo de las innovaciones biotecnológicas, el producto conoce diferentes desempeños en una o varias cadenas (*Inputs-Outputs*) (Figura 1). La manipulación instrumental de los recursos a partir de estrategias de especialización por cadenas, soslayan al mismo tiempo el contexto general en el que los alimentos se producen, se transforman, se distribuyen, se consumen y se desechan, lo que incide en una fragmentación del sistema agroalimentario y la descontextualización de las situaciones específicas en las que éste opera, así como los efectos que produce en su disociación.

Figura 1. Cadenas y circuitos agroalimentarios



Fuente: elaboración propia, basada en aportaciones de Malassis (1979); Martin *et al.*, (1999); Rastoin y Gheris (2010).

Los procesos de producción de alimentos tienden a ser apropiados por la industria (Goodman *et al.*, 1987) mediante mecanismos orientados por las disciplinas biotecnológicas, que han incidido directamente sobre los fertilizantes, las semillas y la mecanización, a partir de lógicas de agrosuministro. La mano de obra pierde autonomía y se integra a complejos agroindustriales mediante mecanismos de contratación orientados por las ciencias administrativas. Un ejemplo claro de ello fue la Revolución Verde, una interpretación agrícola del fordismo, basada en paquetes tecnológicos (Lipietz, 1987).

Los procesos de transformación han sido alterados mediante mecanismos de sustitución de materias primas tradicionales por elementos sintéticos (Friedman, 1993; Goodman, 1999), lo que tiende a eliminar los procesos tradicionales por su escasa competitividad. Lo anterior se basa en las aplicaciones técnicas de las disciplinas químicas, genéticas y biotecnológicas, lo cual se ilustra a partir de las cuantiosas inversiones que la industria

agroalimentaria eroga por conceptos de investigación y desarrollo de productos adaptados a las demandas del mercado.

En cuanto a la distribución, ésta tiende a concentrarse en grandes polos de comercialización. Esto último se produce a partir de procesos de fusión de empresas orientadas por preceptos financieros, en conjunto con los avances en materia de conservación, transportación y almacenaje de los productos alimentarios.

Finalmente, el consumo de alimentos no queda fuera de estos cambios, pues es evidente un proceso de terciarización (Brasili *et al.*, 1999), que incide en el desarrollo de alimentos procesados que responden a demandas sociales vinculadas con los estilos de vida urbanos. Ello se orienta por criterios químicos que tienden a la homogeneización de los gustos (transnacionalización del consumo alimentario), en conjunto con el despliegue de grandes aparatos de mercadeo y publicidad (Fonte, 2002).

La estructura hegemónica de las redes globales de producción de alimentos, deja ver un proceso de racionalización tecnológica que requiere de esquemas de financiamiento cada vez más comprometidos con las corporaciones que deciden qué comeremos, y que al mismo tiempo constituye un esquema desde el cual el fenómeno alimentario es percibido y controlado en todas sus fases (Delgado, 2010). Desde este nivel de conocimiento, la racionalidad instrumental no define la compleja realidad del sector agroalimentario, pues no la puede asimilar desde las perspectivas teórico-metodológicas en las que se sostiene. Por una parte porque las visiones simplificadas y mecánicas que orientan a la producción agroalimentaria contemporánea, no son un logro cognoscitivo, sino un aspecto constitutivo y estructural de un tipo específico de sociedad altamente tecnificada. En otro sentido, porque la racionalidad instrumental en el sector agroalimentario construye puentes entre el conocimiento científico y las personas, con lo que la alimentación se intenta convertir en un bien de consumo al interior de la sociedad de masas, ello implica el desarrollo de innovaciones tecnológicas para incrementar las ganancias y los procesos de acumulación

de riqueza, lo que se antepone a intereses genuinos del sistema, como la seguridad y la soberanía alimentaria.

De hecho, desde sus inicios, el sistema agroalimentario fue descrito por Malassis (1979) como el conjunto de actividades que concurren en la formación y distribución de productos agropecuarios y en consecuencia, al cumplimiento de la función alimentaria humana, concebidos como consumidores finales de una sociedad determinada. Schejtman (1994) retoma esta definición para agrupar las intervenciones necesarias que hacen posible la alimentación del ser humano, en un conjunto de funciones, actividades, agentes e instituciones. Abarca desde lo previo a la generación de nutrientes y energía de los alimentos hasta la disposición y utilización de los residuos. El mismo autor subraya que también es necesario agregar a las relaciones técnico-funcionales, las relaciones y características de los agentes sociales que participan en cada una de las esferas para poder apreciar el papel que cumplen o podrían cumplir dentro de un determinado marco de políticas, para asegurar la alimentación de los habitantes de un país. En otras palabras, un sistema agroalimentario debería tener la finalidad de otorgar la facultad a cada país para definir sus propias políticas agrarias y alimentarias (soberanía) de acuerdo con los objetivos que garanticen a sus habitantes el acceso permanentemente a una ingesta suficiente y sana de energía alimentaria y nutrientes necesarios para llevar una vida saludable (seguridad alimentaria).

Sin embargo, en las últimas décadas en nombre de la seguridad alimentaria, las grandes corporaciones transnacionales de insumos, semillas, industria de la transformación, financiera y crediticias, han convencido a los Estados de que la única vía de asegurar la alimentación es mediante la innovación y el desarrollo tecnológico, para lo cual se requiere de políticas basadas en sistemas-producto para controlar y corregir fallas, no sólo del mercado en su fase de globalización, sino de inocuidad derivada del abuso biotecnológico (léase, contaminaciones alimentarias, las vacas locas, la gripe aviar, etcétera) (DeWall y Plunkett, 2007).

Existen bases importantes en el posestructuralismo (Foucault, 2002) que permiten vislumbrar las perversiones del conocimiento

científico como mecanismo de dominación de los grupos hegemónicos, lo cual alcanza un carácter paradigmático en la visión simplista del sistema agroalimentario, ya que uno de sus fines es el control de dos aspectos sustantivos y vitales para el género humano: la producción y consumo de alimentos. Lo anterior se traduce en una extrapolación de los mecanismos de control, de los aparatos sociales hacia los fundamentos biológicos de sociedades e individuos, es decir que se trata de un ejercicio del poder desde las cuestiones vitales y la corporalidad de los individuos. Por su parte, Gibbons (1997) señalaba de forma prospectiva, que el aumento de las desigualdades respecto al acceso y uso de los resultados de las actividades científicas y tecnológicas, refleja el proceso de dominación creciente de los actores hegemónicos hacia los menos privilegiados, lo cual muchas veces ha sido convalidado por los centros de investigación y universidades que producen conocimientos y desarrollo tecnológico.

Lo anterior no sólo muestra un proceso de distanciamiento con otras fuentes de cognición subjetivas no propias del conocimiento científico, pero altamente significativas en el acto de comer –satisfacción, placer, emoción, precepción, recuerdos, respeto, espiritualidad, etcétera–, sino que también surge una situación categóricamente paradójica: el despliegue de una visión reduccionista, mecánica, con sesgo productivista; y la apremiante necesidad de una visión compleja, con capacidad de abordar fenómenos críticos, asociados con las formas industrializadas de producción de alimentos, referentes a su insostenibilidad, a variables de imprevisibilidad, a los efectos del cambio climático, a los retos sobre la seguridad alimentaria y a pérdidas importantes sobre los recursos biológicos (Rodríguez, 2012).

La complejidad del sistema

Sin lugar a dudas, existe una limitación de orden epistemológico en las visiones reduccionistas de los sistemas agroalimentarios, debido a que las contradicciones del sector alimentario, expresadas a partir de sus crisis contemporáneas, no son eliminadas

por el aumento en la claridad de las formulaciones técnicas, pues los métodos no dependen del ideal metodológico sino de la cosa (Adorno *et al.*, 1973), siendo esta cosa el alimento, un objeto eminentemente complejo cuando se relaciona con el sujeto y éste con su *psique*. En este sentido, es posible inferir que el fenómeno agroalimentario refleja múltiples relaciones entre el ser humano y el mundo, aunque aparentemente sometidos al dominio de la racionalidad instrumental tecno-científica y económica, por demás hegemónica.

No obstante, fenómenos crecientes como el de la contaminación genética de los productos agroalimentarios y la consecuente pérdida de especies nativas (Rodríguez, 2012), muestran las limitaciones que tienen la racionalidad instrumental y el saber especializado, para resolver las necesidades del mundo contemporáneo, con particular énfasis en aspectos relativos a la seguridad y la soberanía alimentaria. Ello, nos hace pensar en dos cuestiones sustantivas: los efectos adversos que ha producido la visión simplista del sistema agroalimentario, en conjunto con los estados irreversibles que provoca (Wilkinson, 1993); y en la necesidad de un nuevo estatuto epistemológico sobre los estudios de la alimentación, que contenga nuevas variables, comprendidas desde los ejes intrínsecos al propio ser humano como de la sociedad: histórico, espacial, sociocultural, corporal y emocional, que puedan incidir en el desarrollo de la conciencia de los sujetos relacionados con uno o varios eventos agroalimentarios.

En la actualidad, sigue siendo vigente el problema de la legitimidad histórica de la modernidad, particularmente en términos del reconocimiento de los límites de su sistema racional que incide en las formas de intervenir sobre la realidad, tal como se observa en las multi y trasnacionales agroalimentarias. Paradójicamente, se discute el ocaso de dicha modernidad intentando deslindarla de sus resultados negativos, producto de la negación de la intersubjetividad, la variabilidad y la contingencia inherentes a toda expresión de la realidad, lo que desde diversas perspectivas se desdibuja bajo los nebulosos

criterios y el relativismo cognitivo de un posmodernismo postulado (Pallares, 2006).

Esto es que existen otras formas de conocimiento que permiten posicionar a los sujetos (consumidores) en situaciones de ventajas conscientes sobre los alimentos con fuertes intermediaciones tecnológicas. Ello supone una degradación del papel de dependencia y subordinación, y al mismo tiempo sugiere el desarrollo de la conciencia humana para establecer nuevas relaciones sociales alrededor de recursos sustantivos como los alimentos, tanto para la vida misma como para los bienestar humanos, implicados en el acto de comer.

El fundamento de un nuevo estatuto epistemológico sobre los estudios agroalimentarios supera entonces el estado que guardan los procesos de producción, transformación, distribución, consumo y expulsión de alimentos en el mundo contemporáneo. Ciertamente, los primeros intentos por construir nuevos modelos explicativos que mostraban la complejidad de los sistemas, surgieron de posturas críticas que cuestionaban la justicia, viabilidad y sostenibilidad de las tendencias del sector agroalimentario global.

Por ejemplo, Toledo y González (2007) propusieron la noción de “metabolismo social” para analizar cómo el fenómeno agroalimentario refleja la forma en que el ser humano se apropia, transforma, distribuye, consume y externaliza diferentes productos y servicios, derivados de formas específicas de la relación ser humano-naturaleza. Sin duda, la imagen metafórica del metabolismo constituye una poderosa herramienta teórica para describir el fenómeno alimentario como proceso y como sistema, lo cual representa un avance importante en términos de la problematización del objeto de estudio. Sin embargo, aún persiste una limitación al pensar que existe un proceso de socialización de la naturaleza, cuando la forma en que los actores sociales se aproximan está correlacionada con la posición que ocupan dentro de la estructura de poder. En todo caso, se podría hablar de una apropiación diferenciada de recursos como una expresión del ejercicio del poder.

Resulta evidente que existen diferencias tecnológicas que determinan la supremacía de ciertos grupos para apropiarse de los recursos agroalimentarios; del mismo modo que la transformación responde a cambios, cada día más complejos en los productos alimentarios, cuya comprensión y operación están muy alejados del ciudadano promedio. Igualmente resulta interesante observar la concentración de los aparatos de distribución que cumplen funciones sustantivas en el control de los mercados y en el modelaje del consumo; sobre este último, es posible pensar en el lugar cada vez más importante que tienen los procesos de industrialización en detrimento de las capacidades culinarias de los individuos para preparar sus propios alimentos; finalmente, el proceso de externalización² genera efectos que aquejan de manera diferenciada a distintos seres humanos.

Ahora bien, tomado en cuenta los primeros acercamientos del concepto de sistema agroalimentario que considera seis elementos de partida: los insumos (*Inputs*: aquello que llega al sistema desde fuera), los resultados (*Outputs*: aquello que deja el sistema y sale del mismo), el proceso (transformaciones que ocurren dentro del sistema), el consumo (su finalidad); las fronteras (que definen la limitación del sistema) y las interrelaciones (establece las reglas de relacionamientos), cuando le vamos sumando otros elementos como la externalización y la subjetividad, inferimos que alguna parte del universo y del conocimiento pueden estar siendo ignoradas en los análisis de sistemas, precisamente porque los procesos o interrelaciones no son conocidos o comprendidos desde la racionalidad instrumental de las disciplinas y la unidimensionalidad del sistema. Un ejemplo típico de ello es cuando el consumo de

² En el texto original de Toledo (2007) se denomina como proceso de excreción, el cual preferimos calificar como externalización porque evita una alusión escatológica al proceso digestivo y permite recuperar el proceso en su vertiente positiva y negativa, así como en su escala subjetiva y social, es decir, como los procesos residuales del alimento (residuos naturales e industriales) que impactan de manera positiva y negativa en el entorno.

biocombustible como insumo de la cadena agrícola (mismo que la produjo) y la producción de CO₂ son conocidos, pero lo que es desconocido o ignorado es el modelo de consumo, el flujo interno y la causalidad de los consumidores (relaciones, subjetividades y niveles de conciencia).

Retomando a Morin, es posible no ignorar nuevos elementos si se opta por la unificación del conocimiento (unidad de la ciencia), pero se deberá cuidar de que no se evoque al reduccionismo o a la simplificación de los fenómenos de organización compleja en un concepto como es el de sistema, al menos que éste sea “capaz de aprehender al mismo tiempo, unidad y diversidad, continuidad y rupturas. Pero nos parece bien que eso sea posible en una teoría de la auto-eco-organización, abierta a una teoría general de la *physis*” (Morin, 1995:78).

En este “estado de cosas”, la reconfiguración o construcción de un sistema complejo se entreteje con la reestructuración de las formas de conocimiento y de articulación entre los fenómenos reconocidos por las disciplinas. Es decir, que cobran su verdadera dimensión unificadora pero no limitada, cuando todo aquello que interactúa en el sistema agroalimentario (fenómenos, elementos o componentes), sea reconocido como sistemas o subsistemas dinámicos del mismo sistema, lo que puede estar relacionado en diferentes formas o con otros sistemas en el tiempo y en el espacio, todo dependiendo del nivel de realidad (véase en esta misma obra el capítulo de Gascón y Cepeda). A partir de esta forma de pensar, la complejidad va más allá de la articulación de los conocimientos que se tengan de los subsistemas, aunque provengan de una reflexión crítica o del surgimiento del debate entre varias disciplinas en torno al sistema agroalimentario y en relación con el actual contexto de mutación global, pues a fin de cuentas el conocimiento que se produzca terminará inscribiéndose dentro de los marcos y los objetivos de las claves de la lógica y el funcionamiento de circuitos corporativos globales (Delgado, 2010).

El análisis de la complejidad del sistema agroalimentario reta a las disciplinas a trascender el acto de comer (más allá de la satisfacción de necesidades alimentarias), pero sobre todo,

desafía a dismantelar la racionalidad instrumental basada en los conocimientos científicos que nutren los mecanismos de poder, expansión y acumulación sin límites de las grandes organizaciones empresariales que gobiernan el negocio alimentario, para decir qué comer y quiénes comen qué. Además y al parecer, el bio-cientifismo alimentario sirve a tales propósitos mediante la apropiación (derechos de propiedad intelectual) y a la acumulación por desposesión. Se trata de construir un sistema agroalimentario ilimitado de saberes que asuma su propia complejidad y que no separe del acto de comer: la ecología, la cultura, la economía, la política, las emociones, los significados, los secretos, la cosmovisión, los derechos, la justicia, la igualdad, la realidad y la posibilidad de desarrollar la conciencia en diferentes niveles de realidad.

La realidad no refiere a un nivel de conocimientos sobre ella; no es solamente una construcción social, el producto de un consenso social y un acuerdo intersubjetivo, sino que también tiene una dimensión “trans-subjetiva”. Según Nicolescu (1996) no debemos confundir niveles de realidad con niveles de organización tal y como se pretende en los sistemas agroalimentarios, ya que los niveles de organización corresponden a estructuraciones diferentes de las mismas leyes fundamentales. Esto es, puede existir una pluralidad de niveles de organización en un mismo nivel de realidad. En cambio, al pasar de un nivel de realidad a otro, existe una ruptura en las leyes y conceptos fundamentales como por ejemplo la causalidad que requiere de otro tipo de conocimiento no instrumental o no racional.

En cuanto al sistema se refiere, éste sobrepasa el límite conceptual de sus elementos relacionados (Bertalanffy, 1968):

1. El todo se relaciona con las partes. Por ejemplo, los factores que intervienen en los procesos de producción se relacionan con el consumo (material-espiritual).
2. La suma de las partes es inferior al total de la del sistema. Es decir que el sistema no es la sumatoria de los procesos de la cadena agroalimentaria (producción-transformación-distribución-consumo).
3. El sistema implica relaciones emergentes en la interacción de sus partes (componentes), como las relaciones de poder. Pues si

bien existe una fuerte interdependencia entre el contexto y el fenómeno, a partir de un condicionamiento mutuo también se abre la posibilidad de que ese relacionamiento contenga o esté saturado de verdades no reales.

Ahora bien, abordar al sistema agroalimentario complejo en diferentes niveles de realidad, presupone una perspectiva metodológica transdisciplinaria que considere una realidad multidimensional estructurada en una miscelánea de niveles, lo que vendría a sustituir la visión de una realidad unidimensional de diversos niveles organizacionales (Nicolescu, 1996).

El sistema agroalimentario complejo del maíz

Una vía de reconocimiento de las realidades complejas y múltiples sobre la alimentación, puede ser la fenomenología por ser un método que se reconoce como aproximativo. En estos términos, la tarea fundamental de este método es contribuir a instaurar una dialógica reflexiva entre los debates biocientíficos polarizados (conservacionistas y biotecnológicos) (Vizcarra *et al.*, 2013) y los otros saberes relacionados (excluidos de la racionalidad instrumental), para desarrollar posiciones alternativas que ayuden en la construcción de un mundo más equilibrado y respetuoso del ambiente, bajo condiciones de paz y equidad, e incluso alineado con el universo. En otras palabras, se busca una metodología que construya conocimientos del sistema agroalimentario con la intención de no generar desigualdades, exclusiones, explotaciones, ni irracionalidades que amenacen la estructura social y las relaciones armónicas con el medio natural, el planeta y el universo en sus múltiples dimensiones configurables de realidades.

En este sentido, se persigue una interpretación que rebase el sentido holístico del sistema agroalimentario, pues mientras la realidad tenga sesgos y esté parcelada o parcializada, se incrementarán las dificultades de aproximación al cambio social consciente. Esto es, promover un mundo sin hambre y respetuoso de las creencias y relaciones con el entorno que provee los alimentos sanos, para el cuerpo, la mente y el espíritu. Todo ello

conlleva, tanto obviar las implicaciones en las vidas cotidianas de las personas, particularmente las de aquellas cuya subsistencia depende de actividades agropecuarias bajo condiciones de vulnerabilidad ambiental, así como las relaciones y acciones que los sujetos establecen con los procesos, fenómenos y creencias para existir en diferentes planos del sistema agroalimentario, de ahí la complejidad.

Una propuesta metodológica que parta de la fenomenología y la transdisciplina, en el sentido de que cada fenómeno se analice en diferentes niveles de realidad, es una aventura que se arriesga más al fallo del método y a la crítica de las ciencias que a su aceptación. No obstante, es una aventura que nos permite estudiar las relaciones entre los sujetos y los objetos o fenómenos, en sus múltiples dimensiones coexistentes conocidos y desconocidos. No se intenta lograr aproximaciones más completas del sistema, sino más humanistas que reconozcan que existe siempre, otra explicación tal vez causalística e intersubjetiva de los procesos de producción-consumo. De hecho, las experiencias que surjan de esta propuesta, creemos que pueden compartirse mediante las trans-subjetividades para elaborar una cierta masa crítica, cuyo proceso de maduración se retroalimenta en la colectividad de otras experiencias existentes, sentidas y/o pensadas.

Con base en lo anterior, el siguiente esquema metodológico pretende recrear la construcción de escenarios del sistema agroalimentario complejo maíz (Figura 2). Cada uno de los círculos se conectan mediante una espiral en el que se desconoce el principio y el fin, cuyos círculos desplegados en un momento relacional (escenario) se conectan entre sí. La metáfora de la espiral refiere la existencia de múltiples dimensiones del Objeto Maíz, del cual se desconocen los confines. De inicio se trata de un modelo en construcción, donde se refieren conocimientos disciplinarios, que implican diferentes conceptos y procesos de un fenómeno o problemática nombrable o reconocible. Esto no anula el principio de la metáfora, sino que sirve como punto de partida para potenciar niveles de realidad.

En este sentido, los sistemas complejos son representados en dicha metáfora de la espiral, donde cada círculo corresponde a una disección, a partir de la cual se representa un Objeto (elemento o componente) del sistema. Este último establece una relación con el sujeto individual o colectivo que lo percibe en un cierto nivel de conciencia de realidad. Todo ello nos invita a pensar en la existencia de más experiencias (entre el objeto y el sujeto) no explicables en un plano dimensional, y que además difieren según los procesos emergentes relacionales de género, clase, etnia, edad, religión y sistema de creencias.

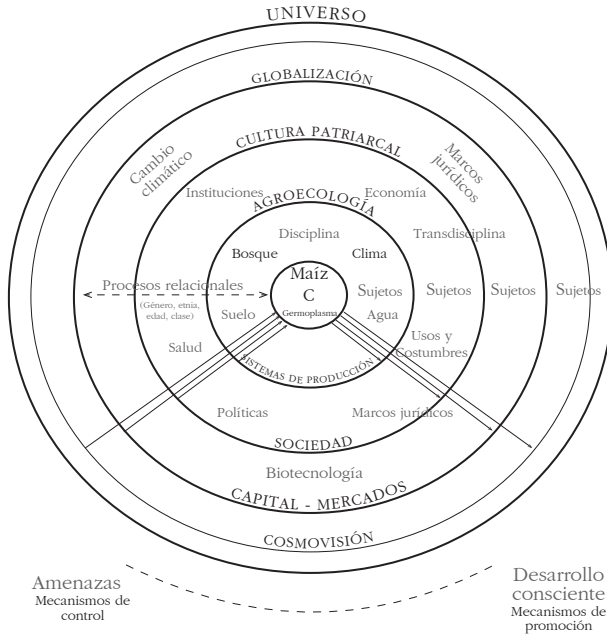
¿Cómo se pueden llegar a compartir las experiencias de diferentes niveles de realidad y las trans-subjetividades? Quizás un camino surja de la voluntad de las disciplinas para dismantelar los mecanismos de control que amenazan en cada nivel de realidad; el desarrollo de la conciencia de los sujetos. Pero también sea más útil retroalimentarse a partir de los mecanismos de promoción que impulsan la toma y evolución de la conciencia, y así formar la tan esperada masa crítica para lograr el cambio requerido.

El círculo más pequeño de la espiral (sistema complejo) reconocido con una C, se refiere a los atributos que tienen las plantas nativas de maíz en la captura de carbono. Su disección hacia un sentido sería la partícula y la antipartícula y hacia el otro, la conexión con diversos niveles de realidad que puede llegar a relacionarse con el universo.

El maíz es estudiado en su composición de ADN para reconocer su germoplasma, siendo su conexión con espiral, lo que se desconoce de la inteligencia genética y vibracional de adaptación al cambio y a la manipulación intencionada.

La agroecología envuelve los sistemas de producción del maíz: su relación con el modo de vida campesino; división sexual del trabajo, su relación con la tierra, el agua, los bosques, la milpa, en fin, donde el maíz es semilla y grano. En esta disección, se conecta con la espiral a partir de diversas formas de representaciones antropomórficas, ante cada elemento natural y en cada proceso de producción del sistema-maíz.

Figura 2. Construcción de escenarios de sistemas complejos-maíz



Fuente: elaboración propia, basada en aportaciones de García (2006) y Morin (1995).

Le sigue el círculo de la cultura patriarcal que regula las relaciones sociales de los sistemas de producción de maíz y que se ven legitimadas por las disciplinas de las ciencias sociales y de la salud: el maíz es cultura, comida, nutriente, identidad, recurso estratégico, político, etcétera. Su disección evoca relaciones con el todo, mediante elementos simbólicos y materiales, manifestados por relaciones de poder y por las creencias de ideales sociales. A este círculo (disección de la espiral) lo envuelve un objeto de mayor complejidad representado por la globalización y el cambio climático, fenómenos que han llegado para quedarse. Se le suma la biotecnología para racionalizar el conocimiento, la instrumentalización para blindar el poder económico y los marcos jurídicos como mecanismos de legitimación. Esto da cabida a la introducción de variedades de maíz no locales. Es el macro-objeto que produce hambre y obesidad a la vez.

La espiral constituiría un plano relacional que se moviliza a través del saber, el poder; el control; los egos. Pero se le sobreponen las leyes gravitacionales y universales, donde la cosmovisión explica las fuerzas reguladoras del cosmos a partir de la mitología.

Otras consideraciones inacabadas

La disociación disciplinar del estudio de los sistemas agroalimentarios es un estímulo para la innovación metodológica que en este trabajo se ensaya. Encontramos que el análisis fenomenológico de la realidad, como método de aproximación a los procesos conductuales y cognitivos del ser humano, nos ha permitido reconocer la importancia que las visiones cualitativas y complejas tienen para poder entender fenómenos sistemáticos agroalimentarios, interconectados con diferentes niveles de la relación Ser humano (Sujeto)-Naturaleza (Objeto) y sus diferentes dimensiones de abstracción (niveles de realidad).

El cambio climático se anuncia como un fenómeno que estará muy presente durante las siguientes generaciones, ello reclama acciones concretas y el cambio de paradigmas que sustentan los estilos de vida actuales. En este sentido, el desarrollo de la conciencia campesina en condiciones de feminización sobre la crisis ambiental y sus estrategias de mitigación para el cambio climático, son referentes de la trans-subjetividad cultural de los pueblos para la protección de la vida humana, en conjunto con las especies con las que se ha coevolucionado en el planeta.

El factor crítico para enfrentar el, o los fenómenos, radica en la posibilidad de construir sociedades cada vez más dialógicas y tal vez tetralógicas al considerar al sistema complejo como una metáfora de la espiral, esto si desconocemos la dualidad tridimensional y damos paso a la causalidad de otras dimensiones relacionales entre sujetos y objetos del sistema. A partir de ello, será el momento que tomen valor especial los procesos de desarrollo de la conciencia como un cúmulo de experiencias consignadas en la clase, etnia, género y condición social, lo que permite darse cuenta de una situación determinada y

trascenderla mediante lo que Fromm y Suzuki (2008) denominan como mecanismos específicos de acción y pensamiento, que definitivamente se ven enriquecidos desde la heterogeneidad y la experiencia de religación con la otredad. En estos términos, surge la oportunidad de la reflexión crítica, para quizá ir abriendo hacia las ciencias, la discusión sobre el desarrollo de las conciencias y las (trans)subjetividades como fuentes del sentido práctico y de conocimiento de diferentes niveles de realidad.

La metáfora de la espiral para concebir un sistema agroalimentario complejo, nos atrae hacia la formulación de nuevas interrogantes, que retomando al maíz nativo (Objeto) en relación con los sujetos, disminuyen la banalidad con la que se aborda el problema de la conciencia en la misma intencionalidad de la complejidad del conocimiento y su transdisciplinariedad.

Bibliografía

- Adorno, Theodor y Max Horkheimer (1969), *Dialéctica del Iluminismo*, Buenos Aires, Editorial Sur.
- Adorno, Theodor, Karl Popper, Ralph Rahnredorf, Jürgen Habermas, Hans Albert y Harald Pilot (1973), *La disputa del positivismo en la sociología alemana*, Barcelona, Grijalbo.
- Bertalanffy, Ludwing (1968), *General system theory: foundations, development, applications*, Nueva York, George Braziller.
- Brasili, Cristina; Roberto Fanfani y Anna Montini (1999), “El sistema agroalimentario en Europa: cambios estructurales a largo plazo”, en *Globalización y sistemas agroalimentarios, 17 Estudios*, Caracas, Fundación Polar.
- Davis, John H. y Ray A. Goldberg (1957), *A Concept of Agribusiness*, Boston, Harvard University.
- Delgado C., Manuel (2010), “El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica”, *Revista de Economía Crítica*, núm. 10, segundo semestre.
- DeWall, Caroline y David Plunkett (2007), “Building a Modern Food Safety System”, *For FDA Regulate Food. Report to the Center for Science in the Public Interest* [<http://www.cspinet.org/new/pdf/fswitepaper.pdf>], fecha de consulta: 29 septiembre de 2013.
- Fonte, Maria (2002), “Food Systems, Consumption Models And Risk Perception In Late Modernity”, *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 10(1), pp. 13-21.

- Friedmann, Harriet (1993), "After Midas's Feast: Alternative Food Regimes for the Future", Allen, Patricia (ed.), *Food for the Future. Conditions and Contradictions of Sustainability*, Nueva York, John Wiley & Sons, pp. 213-234.
- Foucault, Michel (2002), *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- Fromm, Erik y D.T. Suzuki (2008), *Budismo zen y psicoanálisis*, México, Fondo de Cultura Económica.
- García, Rolando (2006), *Sistemas complejos: conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Barcelona, Gedisa.
- Gibbons, Michael (1997), *La nueva producción del conocimiento*, Barcelona, Pomares.
- Goodman, David, Bernardo Sorj y John Wilkinson (1987), *From farming to biotechnology: A Theory of Agro-Industrial Development*, Oxford, Basil Blackwell.
- Goodman, David (1999), "Agro-Food Studies in the 'Age of Ecology': Nature, Corporeality, Bio-Politics", *Sociologia Ruralis*, 39(1), pp. 17-38.
- Heylighen, Francis (2003), *The science of self-organization and adaptivity*. In *The Encyclopedia of Life Support Systems*, L.D. Kiel (ed.), EOLSS Publishers, Oxford [<http://pcp.vub.ac.be/Papers/EOLSS-Self-Organiz.pdf>], fecha de consulta: 4 de octubre de 2013.
- Lipietz, Alain (1987), *Mirages and miracles: Crisis in Global Fordism*, Londres, Verso Books.
- Malassis, Louis (1979), *Economie Agro-alimentaire*, vol. I, *Économie de la consommation et de la production agro-alimentaires*, París, Cujas.
- Malassis, Louis y Gérard Ghersi (1992), *Initiation à l'économie agroalimentaire*, Montpellier, Hatier.
- Martin, Frédéric, Sylvan Larivière, Alejandro Gutiérrez y Alejandro Reyes (1999), *Pautas del Análisis de Circuitos Agroalimentarios*, Caracas, Fundación Polar, Series Estudio de Circuitos Área Economía Agroalimentaria.
- Morin, Edgar (1995), *Introducción al pensamiento complejo*, España, Gedisa.
- Nicolescu, Basarab (1996), "Physique quantique et niveaux de Réalité", en *La Transdisciplinarité*, Mónaco, Du Rocher.
- Pallares, Enrique (2006), "Crítica al postmodernismo y sus efectos en la enseñanza de la filosofía", *Synthesis*, Universidad Autónoma de Chihuahua, núm. 40, pp. 1-7.

- Rastoin, Jean-Louis y Gérard Gherzi (2010), *Le Systeme Agroalimentaire Mondial. Concepts et méthodes, analyses et dynamiques*, París, Colección Synthèses, Ediciones Quae.
- Rodríguez, Silvia (2012), *El despojo de la riqueza biológica: de patrimonio de la humanidad a recurso bajo soberanía de Estado*, México, Ítaca.
- Schejtman, Alexander (1994), *Economía política de los sistemas alimentarios en América Latina*, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, División Agrícola Conjunta FAO/CEPAL.
- Toledo, Víctor y Manuel González de Molina (2007), “El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza”, en Garrido, Francisco (comp.), *El paradigma ecológico en la ciencias sociales*, Barcelona, Icaria, pp. 85-112.
- Vigil, Gabriel (2011), *Las claves de la evolución de la conciencia*, Guadalajara, México, Editor Gabriel Vigil.
- Vizcarra B., Ivonne; Humberto Thomé O. y Ana Gabriela Rincón R. (2013), “Los maíces nativos en las estrategias alimentarias campesina feminizada frente al cambio climático”, *Veredas. Revista del pensamiento sociológico*, México, UAM-Xochimilco, núm. 27, pp. 48-55.
- Wilkinson, John (1993), “Adjusting to a Demand Oriented Food System: New Directions for Biotechnology Innovation”, *Agriculture and Human Values*, 3(2), pp. 31-39.

Reflexiones en torno a la complejidad y la transdisciplina, coordinado por Patricia Gascón Muro, María del Rosario Guerra González e Ivonne Vizcarra Bordi, terminó de imprimirse el 2 de enero de 2014, la producción estuvo al cuidado de mc editores, Selva 53-204, Insurgentes Cuicuilco, México, D.F., 04530. Tel. (55) 5665 7163, mceditores@hotmail.com. La edición consta de 1 000 ejemplares más sobrantes para reposición.

En 2013 se llevó a cabo el seminario Complejidad y transdisciplina organizado por la Universidad Autónoma Metropolitana y por la Universidad Autónoma del Estado de México. El análisis efectuado culmina con la edición de este libro conformado por nueve capítulos, cada uno a cargo de los participantes en el seminario.

En esta obra destacan reflexiones que apuntan hacia la comprensión teórico-metodológica de la complejidad y la transdisciplina, así como a sus posibles

Potada LibroComplejidad
trans2clara-1.jpg
Tipo: Archivo JPG
Tamaño: 4.22 MB
Dimensión: 6313 x 3263
píxeles

aplicaciones en fenómenos y problemas específicos o globales. El conjunto de estos textos busca difundir los resultados del proceso de indagación y de reflexión realizado, pretendiendo con ello contribuir al desarrollo de la investigación científica y humanística.

