

Educación compleja: Indisciplinar la sociedad*

 <http://orcid.org/0000-0002-9262-8879>
Universidad del Rosario, Colombia

DOI: <http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2642>

Recibido: Julio 26 de 2016

Aceptado: 20 de diciembre de 2016

Indisciplining society in a complex educational system

Palabras clave:

Complejidad, Grados de libertad, Autonomía, No-linealidad, Independencia de criterio.

Key words:

Complexity, Degrees of freedom, Autonomy, Non-linearity, Independence of criteria.

Resumen

Este artículo de investigación es eminentemente crítico y propositivo. Se plantea aquí la tesis de una educación modo complejo, la cual consiste, específicamente, en una indisciplinarización del conocimiento, de la sociedad y de las instituciones. Se aportan, por consiguiente, los argumentos que hacen posible comprender esta tesis. En primer lugar, se muestra qué y cómo la historia de Occidente ha sido la historia de la disciplinarización de la sociedad. Sobre esta base, el segundo argumento establece lo que puede ser considerado como el estado del arte de la indisciplinariedad. Seguidamente, se justifica por qué razón tiene sentido afirmar aquí la indisciplinarización del conocimiento. El cuarto argumento se concentra entonces en una educación modo complejo (que es mucho mejor que hablar de una educación compleja). Al final se extraen algunas conclusiones.

Abstract

This research paper is both critical and propositive. It is claimed here that the thesis of an education complex mode type consists specifically on undisciplined knowledge affecting societies and institutions. Therefore, enough arguments have been provided that support the claim. Firstly, it is shown that western history has been the history of disciplinarity in society, and explains how it has become this way. On this basis, the second argument assesses what can be taken as a state-of-the-art regarding indisciplinarity. Thereafter, some justifications are brought pertaining the sense and meaning of undisciplined knowledge. The fourth argument focuses then on an education mode complex type (which is far better than talking about a complex education). At the end some conclusions are drawn.



Referencia de este artículo (APA): Maldonado, C. (2017). Educación compleja: Indisciplinar la sociedad. En *Revista Educación y Humanismo*, 19(33), 234-252. <http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2642>

* Este artículo corresponde al Proyecto de Investigación FIUR DVG 201, de la Universidad del Rosario.

1. Ph.D. en Filosofía por la KULeuven (Bélgica). Postdoctorados: Visiting Scholar, Universidad de Pittsburgh (EE. UU.); Visiting Research Professor, The Catholic University of America, Washington, D.C.; Visiting Scholar, Universidad de Cambridge (Inglaterra). Doctor Honoris Causa, Universidad de Timisoara (Rumania). Profesor Titular Facultad de Ciencia Política y Gobierno y Departamento de matemática aplicada y Ciencias de la computación en la Universidad del Rosario. carlos.maldonado@urosario.edu.co

Introducción

Sostenía algún autor que nuestra época es la del descubrimiento del “in”: incertidumbre, incompletitud, indecibilidad, indeterminación (Du Sautoy, 2009). A esta lista podríamos agregar, sin ninguna dificultad, la importancia y la necesidad de indisciplinar: indisciplinar el conocimiento, indisciplinar la sociedad, indisciplinar las instituciones. Creo que la idea del “in” sirve más como un mote pedagógico, o acaso incluso propagandístico, antes que como una categoría cultural o científica. En cualquier caso, ayuda, por más *kitsch* que sea.

La historia de la sociedad occidental, desde la Grecia antigua hasta el presente, ha sido, incluso aunque el término aparezca *ex-post*, la historia de la disciplinarización de la sociedad y del conocimiento. Pues bien, la primera parte de este trabajo consiste en mostrar que este ha sido efectivamente el caso, y destacar algunas consecuencias. El segundo párrafo está dedicado a la elaboración de lo que podríamos nombrar un pequeño estado del arte en el llamado a la indisciplinarización de la sociedad. La finalidad de esta sección es la de conformar, si cabe la expresión, un pequeño ejército en contra de la historia dominante y hegemónica de disciplina. Sobre esta base, el tercer argumento de este artículo sostiene que es efectivamente posible y necesaria una indisciplinarización de la sociedad. Esta es exactamente la tesis de este trabajo. Se aportan fundamentos y justificaciones a la misma. Finalmente, la cuarta sección está dedicada a defender la idea de una educación *modo complejo*. Se

explicita el concepto y se sostiene que no existe en el panorama sobre las relaciones entre educación y complejidad ninguna otra propuesta semejante. Al final se extraen algunas conclusiones.

El sentido de este trabajo está dirigido, dicho negativamente, en contra de la instrumentalización de la educación, incluso en el marco de la complejidad. En verdad, una buena parte de la comunidad de complejólogos, *sensu lato*, se refiere a la educación en términos instrumentales. Hay aquí un serio peligro. Oportunamente se aportan argumentos al respecto. Pero dicho de manera positiva o afirmativa, el sentido de este trabajo consiste en señalar que la educación *modo complejo* cumple, puede cumplir o debe cumplir una función eminentemente liberadora. En qué consiste dicha función y qué se sigue de ello, es algo que se deja en claro a lo largo de este trabajo.

Occidente: una civilización disciplinar

Occidente nace con una idea perversa, importada en la Grecia antigua gracias a Pitágoras, quien la había traído desde sus estancias de viajes, estudios e investigación del antiguo Egipto. Se trata de la idea según la cual existen dos clases de conocimientos: el conocimiento esotérico y el conocimiento exotérico. El conocimiento exotérico es el conocimiento dedicado a la sociedad, mientras que el conocimiento verdaderamente verdadero es el esotérico, el cual hay que preservar de la sociedad. A este solo se puede alcanzar después de pasar por una serie de

pruebas de tiempo, lealtad, fidelidad, pericia y demás. Correspondientemente, el conocimiento esotérico implica una estructura jerárquica y piramidal de la organización misma del conocimiento. Sin ambages, aunque con otros nombres y estructuras, todo el conocimiento en la historia de Occidente se asienta sobre esta división.

La educación configura, a todo lo largo de la civilización occidental, un papel eminentemente estratégico sin importar si se es griego o bárbaro, creyente o gentil, burgués o proletario, capitalista o comunista, trabajador o emprendedor, o cualesquiera otras denominaciones que se quiera adoptar (Villalba, 2016). Para Tirios y Troyanos, la creencia de que la educación constituye un pilar para el desarrollo humano, el desarrollo de la sociedad y la humanidad es algo que no tiene discusiones.

Dicho de manera rápida, no ha habido ningún proyecto social, cultural, religioso o político que no haya pasado por la educación y haya convertido a esta en una herramienta fundamental para la conservación del poder y del *statu quo*, o bien para el cambio de la sociedad y de la época. En el antiguo Egipto, el escribano era el segundo puesto en importancia y poder después del faraón, el de la “casa grande”, y eran, junto con la casta sacerdotal, quienes encarnaban y representaban la educación y el conocimiento.

En el período clásico de la Grecia antigua, el Liceo y la Academia eran las encargadas de educar a los mejores hombres del momento,

aunque sin apostar en una dirección o en otra de, como se diría, los egresados. Siempre vale recordar la segunda frase de Aristóteles en su *Metafísica*: todos los hombres buscan conocer. Porque conocer produce placer. De esta suerte, el gusto por aprender y conocer era una fruición desinteresada.

En el medioevo, la organización de los estudios en torno al *Trivium* y al *Quadrivium* tenía como finalidad afinar el entendimiento, de suerte que los más acuciosos problemas teológicos pudieran ser estudiados y discutidos. Sin la menor ciencia, en la Edad Media la teología es *Scientia Magna*, frente a la cual la filosofía se erige como *Via Regia*. Esta es una historia ya bien conocida. En cualquier caso, la organización del conocimiento implicó una especialización en alguno de sus campos.

Sin embargo, los primeros y más sólidos proyectos educativos surgen a partir de la obra de Rousseau, Goethe y Pestalozzi, quienes, por lo demás, crean el concepto y la realidad misma del “niño”, una instancia de la realidad hasta entonces perfectamente inexistente. Posteriormente, vienen otros grandes proyectos, las contribuciones de Montessori, Dewey, Giroux y hasta Freire. Esta historia es perfectamente conocida por parte de pedagogos y educadores.

En paralelo con la entrada en la modernidad, justo a comienzos del siglo XVII se crea la *Royal Academy of Sciences* (RAS), a la que le seguirán muy pronto la *Académie Française des Sciences*

y la *Preussische Akademie der Wissenschaften*, para mencionar las más importantes. La creación de las academias de ciencias es determinante en la organización misma del conocimiento y, por tanto, en el proceso mismo de disciplinarización del conocimiento y de la sociedad.

Para decirlo de manera breve, lo característico que sucede a partir de la RAS es que los químicos, por ejemplo, se reúnen en congresos de química, hablan de química y publican en revistas especializadas de química. Y lo mismo cabe decir de los físicos, los biólogos y los economistas, por ejemplo. Concomitante con la transición del modelo medieval de la universidad hacia la Universidad de Humboldt, la universidad se organiza en torno a carreras, departamentos, facultades. No sin razón, Kant (1798) se ocupará de *El conflicto de las facultades* (Kant, 2003), como una manera de acusar la creciente división y especialización del conocimiento. Dicho en términos medievales: las ciencias y disciplinas se caracterizan entre sí por género próximo y diferencia específica. Al cabo, terminan de configurarse, no sin la intervención de A. Comte, las ciencias sociales y humanas, de un lado, y las ciencias físicas y exactas, de otro. O bien, en el contexto alemán, las ciencias del espíritu, de una parte, y las ciencias de la naturaleza, de otra. O también, en el marco anglosajón, la división entre las ciencias y las humanidades. El resto es historia conocida.

Como se aprecia sin dificultad, la historia de Occidente es la historia de un proceso cada vez

más elaborado de especialización, divisiones, fracturas y espacios de grupos de ciencias y disciplinas, en fin, de ciencias y disciplinas que se definen cada una a sí misma como diferencia y en oposición a las demás. Un veterinario lo es porque no es odontólogo; un economista no es historiador; un físico no es matemático, y así sucesivamente.

Esta historia está marcada, al mismo tiempo, por la escisión entre dos concepciones radicalmente distintas: de un lado, el énfasis en la educación de élite, eminentemente excluyente y privilegiada. Existen alrededor del mundo notables ejemplos al respecto, hasta la fecha. Y de otra parte, la idea de una educación democrática, con acceso para todos, cuya calidad generalmente es más baja, pero con una cobertura social inmensamente más amplia. Mediando entre ambas, desde el siglo XIX hasta la fecha, emerge la idea de una educación orientada al trabajo. La mejor expresión de ello es justamente la práctica de las “tareas”. ¿Vale recordar que la etimología misma de “tarea” viene del jornalero? Es decir, aquel al que no se le paga si no lleva a cabo precisamente las indicaciones que se le han pedido o impuesto.

De manera generalizada, los currículos en la educación son lineales en el sentido de la especialización, la existencia de pre-requisitos y co-requisitos y el carácter ascendente o descendente (como se prefiera) del conocimiento (especialización o profundización). En este proceso, la disciplina, esto es el acata-

miento, el seguimiento de órdenes, el cumplimiento de tareas, las buenas posturas, buenos hábitos y otros aspectos semejantes cobran creciente importancia. No en última instancia, la idea misma del uniforme, y en los colegios los manuales de convivencia, y en las universidades los diferentes reglamentos, resaltan y refuerzan la idea de la disciplina como valor fundante. Finalmente, la normativización y la gestión determinan, creciente y eficazmente, la vida misma de la academia. En toda la línea de la palabra.

En dos planos paralelos, si de un lado asistimos a la medicalización y la terapeutización de la sociedad –dos temas sensibles a la bioética–, análogamente, por otra parte, asistimos a la escolarización de la vida pública y privada de los individuos. Ambos procesos se implican recíproca y necesariamente. Sin ambages, se trata de mecanismos de control, de disciplinización y formación de sujetos obedientes y eficientes o eficaces.

De esta suerte, se impone una doble disciplina así: de un lado, el cumplimiento de normas, preceptos, valores, ideas, actitudes y comportamientos centrados mucho en la obediencia y el cumplimiento más que en la formación de criterio propio y en el juego. La imaginación es, por regla general, desplazada a lugares muy secundarios, y sobre ella se imponen la memoria, las habilidades, las destrezas, las técnicas y las competencias. Literalmente, la idea de que vivimos en un mundo competitivo se impone, se

generaliza y repite por diversos canales. Al cabo, los estudiantes no terminan estudiando lo que desean, sino aquello que es más provechoso o conveniente desde el punto de vista laboral y de supervivencia. De manera subrepticia, el mundo es visto como un lugar de lucha, por tanto, antes que la cooperación y el aprendizaje recíproco se impone la competencia, la lucha, la rivalidad y el conflicto. Abierto o latente. No es gratuito que los problemas de matoneo (*bullying*) emerjan de manera permanente hasta el punto de que, en Colombia, se imponen por ley preceptivas para evitarlo y otras prácticas semejantes.

De otra parte, se impone la noción de conocimiento fraccionado, disciplinariedad, especialización y especificidad de los campos de conocimiento. Esta especialización y división se expresa y se asienta al mismo tiempo en torno a aspectos sensibles, como lenguajes, métodos, técnicas, incluso objetos, campos y áreas específicos; que pueden tener vasos comunicantes con otros campos y niveles, pero que de suyo aparecen como perfectamente distintos. En los currículos lineales, las matemáticas nada tienen que ver con la literatura, y la biología nada con los idiomas, por ejemplo.

Pues bien, a través de este panorama se impone, en ocasiones de manera sutil, pero muchas veces de manera abierta y directa, la idea –a todas luces errónea– de que existen formas de conocimiento mejores que otras, lenguajes y métodos más idóneos que otros, en fin, el manejo de técnicas y habilidades que son más ventajosas

que otras. Solo que esta no es otra cosa que la expresión abstracta de que existen, entonces, unos seres mejores que otros, a saber: son mejores aquellos que disponen de los mejores conocimientos, según definición o convención, que aquellos que no los tienen. Como se aprecia sin dificultad, se trata de una idea que apunta mucho más hacia las diferencias, las luchas, los conflictos y las inequidades antes que a la armonía, al diálogo y a los encuentros. Una sociedad resultante de estas ideas y prácticas no puede menos que ser una sociedad de desigualdades y disputas.

Contra todas las expectativas, la educación termina generando individuos competitivos antes que cooperantes y solidarios, grupos sociales más favorecidos y comunidades con más desventajas, en fin, todos los gérmenes para un mundo que militarmente puede ser entendido como de lucha, sospecha, bajas casuales, fuego amigo, enemigos potenciales, supervivencia y mucha maquinización. Dicho de manera breve y directa, se trata de un mundo regido enteramente por algoritmos. Pues bien, un mundo fundado en algoritmos no necesita pensar, le basta con obedecer y seguir los procedimientos. En dos palabras, un mundo disciplinar y disciplinado. Digámoslo de manera franca: una educación semejante en un mundo semejante no es para nada deseable, particularmente si se piensa en conceptos básicos como libertad, igualdad, transparencia, solidaridad, conocimiento compartido y otros próximos y semejantes.

Esbozo de un estado del arte acerca de la indisciplinarización de la sociedad

Quiero sostener la idea según la cual una educación compleja, o bien, una educación en el modo de la complejidad, o también (una tercera manera de decirlo) una educación con bases de complejidad, es aquella que promueve, de tantas maneras como quepa imaginarlo, grados de libertad, procesos de autonomía y dinámicas de independencia. La educación es y debe ser liberadora o no es. Una educación no-liberadora es obediencia, acatamiento y disciplinarización. Argumento aquí, muy específicamente, por una educación en el sentido de las ciencias de la complejidad (Davis & Sumara, 2006; Maldonado, 2014).

Ahora bien, una educación con cargas liberadoras no es exclusiva ni del pensamiento complejo ni tampoco de las ciencias de la complejidad. Se propone en esta sección elaborar lo que podemos llamar un estado del arte de la indisciplinarización de la sociedad. En el párrafo siguiente se tendrá la oportunidad de argumentar a favor de la indisciplina-riedad. Aquí se plantea sencillamente mostrar un conjunto de argumentos bien elaborados que o bien coinciden o bien conducen a y refuerzan la idea –compleja– de la indisciplinarización de la sociedad.

La idea de indisciplina-riedad ha sido introducida en el marco de las discusiones sobre metodología científica, específicamente en el estudio sobre los diálogos interdisciplina-ries

en el curso del siglo XX por parte de Graff (2015). Se trata de un trabajo sólido en torno a las posibilidades de crear puentes y echar abajo fronteras entre los diferentes campos del conocimiento. Sin embargo, el propósito en este texto es bastante más radical, como se verá a continuación. Justamente por ello, a manera de introducción vienen las tres puntualizaciones.

La educación es una ciencia social aplicada. Se alimenta de la psicología y de la historia, de la sociología y de la filosofía, entre otras. Su situación es análoga, desde el punto de vista epistemológico, a la de la administración, otra ciencia social aplicada. De suerte que lo que se dice a continuación vale, con toda propiedad, para la educación, como ciencia o disciplina *social aplicada*.

La desescolarización de la sociedad

La idea de una sociedad desescolarizada fue planteada originalmente en 1971 por parte de I. Illich en un texto que tuvo el mayor impacto en todos los órdenes (Illich, 1985). La idea de base consiste en desinstitucionalizar los valores, puesto que la escuela no es otra cosa que un modo de organización de la sociedad y de organización del conocimiento que busca a toda costa institucionalizar valores, principios, ideas y comportamientos. Como sostiene el autor, la educación se ha convertido en la religión de los pobres, puesto que creen que con ella pueden alcanzar la superación de las penurias y limitaciones.

De manera elemental, la desescolarización de

la sociedad significa el reconocimiento de que el proceso de aprendizaje ni se reduce ni se limita a la escuela, por el contrario, se extiende a lo largo de la vida a través de mecanismos formales y no formales, explícitos y tácitos.

Formulado mucho antes del tránsito a la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento, la propuesta de Illich sostiene que la información debe ser transmitida libremente de unos a otros. Actualmente, podemos sostener que el conocimiento, por primera vez en la humanidad, ya no es patrimonio de nadie, que pertenece a todos y cada uno en un proceso de construcción emergente y no lineal, no local y en paralelo, permanentemente cambiante y adaptativo; en una palabra, autoorganizativo. De suerte que la escuela —o la universidad— deja de tener la centralidad que el sistema económico desearía que tuviera. Los jóvenes aprenden mucho más por fuera de la escuela y la universidad de lo que habitualmente se piensa. En otras palabras, el aprendizaje deja de estar centralizado y especializado, literalmente.

Desde luego que ha habido numerosas críticas hacia Illich, particularmente debido a su radicalismo (Zaldívar, 2011). Sin embargo, la crítica de base a la educación, por parte del autor austriaco, permanece, a saber: debe ser posible pensar la educación en términos perfectamente distintos a una industria y como un producto —o producción de productos—. Muy específicamente, con diversas razones y argumentos, la educación produce estándares y estandarizaciones propios del modelo neoclásico de la economía.

La desescolarización de la sociedad de Illich contiene elementos favorables para una crítica de la disciplinabilidad. Y, sin embargo, las preocupaciones por indisciplinar al conocimiento y a la sociedad no están en el primer lugar de las elaboraciones teóricas de Illich.

El movimiento MAUSS

—Movimiento antiutilitarista de las ciencias sociales— toma su acrónimo como un reconocimiento al sociólogo M. Mauss, cuyo texto de base es el *Ensayo sobre el don* (Mauss, 2011), esto es, la importancia de que haya actos gratuitos, no retributivos: el regalo, la donación (*Donner* significa en francés dar y regalar).

Todas las prácticas, modelos, estándares, mediciones y escalafones en curso acerca de la educación en cualquiera de sus niveles y expresiones afirman, expresa o tácitamente, que la educación tiene y debe tener una finalidad; esto es, sin más, una utilidad. Pues bien, filosóficamente, el utilitarismo constituye un componente de una familia conformada por el positivismo, el neopositivismo, el utilitarismo, el realismo crítico y el pragmatismo. Dicho de manera escueta, todas expresiones y fundamentos a la vez del neoliberalismo; que no es sino el nombre más reciente del sistema capitalista, de libre mercado (Caillé, 1989).

De manera específica, el movimiento Mauss sirve, en este contexto, para acusar, de una parte, el espíritu utilitarista que la educación debe tener. Como si aprender fuera algo que tuviera por sí

mismo una finalidad ya prefijada de antemano. De manera general, las ciencias sociales —y humanas— no tienen por qué ser vistas desde una perspectiva utilitarista. No importa cuán noble pueda parecer el argumento, aprender, es lo que hacen los sistemas vivos para vivir. Y si la teoría de la evolución ha puesto suficientemente de manifiesto que los sistemas vivos no son teleológicos, de la misma manera cabe señalar que el aprendizaje carece de cualquier finalidad, si bien puede ser posible, como es efectivamente el caso, que sea acomodado con base en estrategias y planes. Pero, bien entendido, eso no es aprender. Simplemente, en el mejor de los casos, significa interiorizar tareas y hacerlas de manera más o menos habilidosa. Al fin y al cabo, el aprendizaje implica la capacidad de formar juicios por sí mismo, la capacidad de tener criterio propio, incluso la capacidad de dudar. El verdadero aprendizaje no implica la memoria, sino el cuestionamiento y una sana *skepsis*.

Pero el movimiento Mauss —en el cual participan algunos de los más importantes científicos de las ciencias sociales alrededor del mundo (<http://www.revuedumauss.com.fr>)— contribuye al mismo tiempo como una advertencia bien sustentada contra cualquier pretensión de instrumentalizar cualquiera de las instancias del proceso de enseñanza-aprendizaje. Digámoslo de manera explícita: una cosa es aprender y otra muy distinta el adoctrinamiento. El adoctrinamiento maquiniza, mientras que el aprendizaje tiene como piedra de toque la posibilidad misma de pensar; esto es: pensar por sí mismos sin

absolutamente ningún criterio de autoridad. Algo que, por lo demás, ya mencionaba, a su manera, Aristóteles (a propósito, por ejemplo, de los argumentos *ad hominem* o también, en otro plano, *ad auctoritatem*).

En este sentido, la actitud crítica contra el utilitarismo que utilizan los miembros del movimiento Mauss constituye un llamado que puede ser esgrimido con el utilitarismo contra el determinismo y el reduccionismo, consiguientemente, y entonces sí, contra la disciplinarización del conocimiento y de la sociedad.

Las ciencias sociales del no-equilibrio (CSNE)

De otra parte, vale la pena echar una mirada por un instante al programa CSNE (NESS, *non-equilibrium social sciences*, por sus siglas en inglés). Formulado originariamente en la primera década del siglo XXI, el programa se define por su afán de situar a las ciencias sociales en general, por primera vez, sobre el terreno propio del siglo XXI (<http://global-systems-science.eu/gss/content/ness>).

Si la base, el supuesto o el marco epistemológicos de la ciencia clásica en general fue la mecánica clásica y, *a fortiori*, también para las ciencias sociales y humanas en general, nacidas posteriormente a la consolidación de la mecánica clásica, ya por la obra de Newton, análogamente, el supuesto o el marco de referencia de las ciencias sociales es aquello que puede denominarse en términos muy generales como la

“nueva física”, y que corresponde en realidad a la interface entre la teoría del caos y, particularmente, la termodinámica del no-equilibrio. Dos de las ciencias de la complejidad.

De manera específica, los conceptos determinantes de las ciencias sociales de la modernidad son tanto el concepto de control como de equilibrio, dos facetas de un solo y mismo espíritu. Pues bien, correspondientemente, las NESS pretenden señalar que las ciencias sociales en general pueden y deben comprenderse en función de equilibrios dinámicos o, de manera equivalente, en términos de desequilibrios o, también, equilibrios puntuados; tres expresiones diferentes para designar el hecho de que los fenómenos, dinámicas y estructuras más importantes tienen lugar o bien lejos del equilibrio o bien en el filo del caos (Johnson, Novak, Ormerod, Rosewell, Zhang, 2017).

Pues bien, quisiera radicalizar la idea en el siguiente sentido: las NESS consisten en lo relativo al pasado: epistemológico, lógico y metodológico de las ciencias sociales; en desequilibrar la sociedad, desequilibrar el conocimiento, literalmente, en desequilibrar las instituciones. Una idea que bien encuentra su sustento en la obra originaria de I. Prigogine. Si en el plano de la economía, por ejemplo, la idea de equilibrio es artificiosa, asimismo sucede en las ciencias sociales. Siendo la educación una ciencia social aplicada, estas ideas abarcan, igualmente, lo que se sepa, se diga y se haga en el campo de la educación.

Sin ninguna dificultad, podemos asimilar en un mismo plano o conjunto las ideas de indisciplina y la de equilibrio. Como se aprecia, el argumento es de una radicalidad sin igual. Pues bien, la tesis del autor consiste en sostener que una educación compleja es un doble proceso tanto de indisciplinización de la sociedad y del conocimiento como de su desequilibrio.

Comoquiera que sea, los tres planos mencionados: la desescolarización de la sociedad, el movimiento antiutilitarista en las ciencias sociales y la noción de desequilibrio o de equilibrios dinámicos en las ciencias sociales coinciden en desplazar el foco de los lugares habituales, tradicionales y hegemónicamente vigentes hacia espacios que no habían –y no han sido– considerados por parte del conocimiento “normal”, el cual se centra en habilidades y competencias, por decirlo de manera sucinta.

Pues bien, es este el lugar de mencionar la forma en que, hoy en día, la educación es considerada como una herramienta estratégica.

Bien dicho, el lugar de la educación se sitúa en un triángulo conformado por las neurociencias, las ciencias del comportamiento y la propia educación. Las tres configuran un triángulo singular y estratégico. La idea de base es: formar/transformar los sistemas de creencias, educar en el sentido de competencias, destrezas y habilidades, y transformar los comportamientos. Esto es lo que podemos denominar como el primer triángulo diabólico. “Diábolo” es la palabra que

se encuentra en la base de analizar. Triángulo de análisis del sistema de la educación.

Las neurociencias –cuyo epítome social, cultural y político es la iniciativa BRAIN– han dado lugar y a la vez se han desplegado en la forma de la neuroeducación (al lado de la cual cabe señalar, asimismo, el neuroderecho, el neuromarketing, la neuroética, etc.). Esta es el estudio de la forma como el cerebro funciona para adquirir o cambiar sus creencias, y cómo las creencias determinan las acciones de los individuos en un momento determinado. Por su parte, las ciencias del comportamiento constituyen, hoy por hoy, el marco científico abierto o tácito de las ciencias de la educación y la pedagogía. La idea aquí no es difícil, se trata del reconocimiento mismo de que la educación busca modificar los comportamientos de los seres humanos, justamente a través y a partir del proceso de enseñanza-aprendizaje. La manera más discreta de decirlo es que se trata de transformar el mundo de la *doxa* al mundo de los conceptos. Sin más, educar es una forma de transformar el mundo a través del espacio del aula y de la interface entre escuela/universidad y sociedad/mundo.

De manera precisa, es necesario reconocer que el principal sector industrial en la sociedad de la información es la educación. Ahora bien, forman parte de este sector industrial: el transporte, la papelería, las librerías, incluso los restaurantes y cafeterías y, en general, todas las actividades que pivotan y coadyuvan al desarrollo

de la educación. De manera sintomática, todo el sistema de educación ha sido sometido o fijado a estándares de escalafones elaborados periódicamente con niveles, criterios y fines múltiples.

En este marco, literalmente, la educación se encuentra en función del aparato productivo. Dicho en otros términos, se trata de educar para crecer económicamente, educar para trabajar y ser productivos, educar para prepararse para las ventajas, limitaciones y oportunidades del mercado, tomado en el sentido más amplio e incluyente de la palabra.

En otras palabras, hoy nadie educa por amor al saber ni tampoco por amor a la felicidad. La prueba de ello son las pruebas Pisa, las pruebas Saber, las pruebas de los diferentes sistemas nacionales al egresar de la educación básica (en Colombia el Icfes, Ceneval en México, el COU en España), Saber 11, Saber Pro y otras semejantes; y el hecho mismo de que todo el sistema de educación aparece comprendido y definido en términos de calidad. El sistema de la educación se ha convertido en un sistema panópticamente vigilado y controlado: los estudiantes evalúan a los profesores que evalúan a los estudiantes y a sus familias, que evalúan a los profesores y al colegio y la universidad, y así sucesivamente en bucles de retroalimentación crecientes. Sin ambages ni exageraciones, la educación es uno de los productos mejor elaborados y al mismo tiempo un estímulo del pensamiento sistémico. La educación contemporánea es, *all in all*, educación sistémica, pensamiento sistémico encarnado cotidianamente y de manera exitosa.

Si lo anterior es cierto, las ideas más nobles, altruistas y no utilitaristas de la educación parecen haberse quedado atrás. Asistimos así a la institucionalización de la educación (Illich), a la educación como un sistema de control (Mauss), en fin, como un sistema disciplinado y disciplinarizante.

Dicho en términos políticos, la educación se ha convertido en un sistema de reproducción y ampliación del sistema cultural, social, histórico y político por parte de sí mismo. La innovación, el cambio y la creatividad no suceden en y gracias a la educación, por el contrario, tienen lugar o bien fuera de ella o bien a pesar de ella. Como se aprecia, el bucle se cierra sobre sí mismo.

Indisciplinar la sociedad: una posibilidad y una necesidad

La disciplinarización del conocimiento es un medio para la disciplinarización de los individuos y la sociedad. Esto es comprender el conocimiento en términos compartimentados: ciencias mejores que otras, disciplinas más rigurosas que otras, métodos más consistentes que otros y así sucesivamente. Sin la menor duda, la disciplinarización de la sociedad tiene lugar a través de un doble camino, así: de un lado, a través de la idea –de origen aristotélico, pero errónea– según la cual pensamos y debemos pensar con categorías. Las categorías clasifican, etiquetan, fijan. En inglés existe la triple distinción entre: *tagging*, *categorizing* y *pigeon-holing*; las tres se usan como equivalentes o sinónimos en el uso común y corriente del lenguaje. El equivalente

en español sería etiquetar, categorizar y clasificar, aunque algo se pierde en la traducción.

Las categorías constituyen un mecanismo de fijación de la realidad. Desde Aristóteles hasta Kant, existe la creencia equivocada de que pensar solo es posible por vía de categorías o bien, dicho inversamente, como si no pudiéramos pensar sin categorías. Recientemente, un autor destacado ha llamado la atención acerca de esta falacia (Kauffman, 2016).

En su forma acaso más prístina, la disciplinarización del conocimiento y de la sociedad al mismo tiempo se expresa como, y consiste en, las divisiones de géneros literarios. Así, por ejemplo, ficción y no-ficción, y sobre esta base, las divisiones entre poesía, teatro, narrativa, ensayo, artículo. En una escala más fina, la lírica, la épica, el drama, la prosa y la novela (Read, 1982). Estas clasificaciones y divisiones bien pueden aún especializarse mucho más, por ejemplo: el cuento, la leyenda y la novela, de un lado, la comedia y la tragedia por otro, o incluso, la memoria, la ópera y la epístola, por ejemplo. La educación y la sociedad han sido muy eficientes a la hora de dividir, compartimentar y fragmentar el mundo entero. Pero siempre han tenido enormes dificultades al momento de integrar, unificar o cruzar dominios, niveles o campos disímiles. La historia de Occidente consiste, sin más, en el triunfo del análisis y la disciplina.

De otra parte, la disciplinarización consiste

en la idea, peligrosa, según la cual existen formas de conocimiento mejores que otras. Recientemente, un campo novedoso viene a elevar serios cuestionamientos al respecto. Se trata de la *historia alternativa* (Higgs, 2015; Graeber, 2014), en ocasiones llamada también *historia imperfecta* (Bartlett, 2015). Varios de los desarrollos de la historia alternativa tienen lugar con base en la lógica de contrafácticos (Fletcher, 2014; Tsourtas, 2007; Venning, 2014). Como se apreciará sin dificultad, la historia alternativa es una corriente perfectamente novedosa en la historiografía.

Pues bien, la compartimentalización del conocimiento no es otra cosa que la misma compartimentalización de la sociedad y del mundo. Sostener que hay formas de conocimiento mejores que otras –con cualesquiera justificaciones– no es sino la expresión abstracta de que hay seres humanos mejores que otros. Una idea ética, social y políticamente peligrosa. La educación no puede ser ajena a este debate. Por ejemplo, a propósito de la discusión acerca de lenguajes, métodos o enfoques, por decir lo menos.

La disciplinarización del conocimiento conduce a visiones fragmentadas de la realidad y del mundo y, por consiguiente, a limitaciones en la capacidad de comprender y, por tanto, de actuar sobre el mundo. La información aparece dividida –no sin justificaciones técnicas de diversa índole–, la información aparece incompleta, en fin: hay información que no aparece

para nada. En otras palabras, se trata de una idea, método, enfoque, educación y cultura analíticos. El análisis es visto como natural y de forma acrítica, como si pensar fuera simple y llanamente analizar. Desde los trasfondos más oscuros resuena la voz de Maquiavelo: divide y reinarás.

Existen numerosas formas de clasificación del conocimiento: políticos y técnicos, profesionales y aficionados, etc. Desde el punto de vista de la educación, todas ellas no son otra cosa que la expresión de currículos lineales, desde los niveles más básicos de la educación hasta los más elevados. Al fin y al cabo, la forma estándar de la educación en las universidades aún se funda en la existencia de facultades, departamentos, escuelas y programas, todos los cuales corresponden al doble espíritu de categorización y de divisiones y clasificaciones.

Así las cosas, desde un punto de vista existencial y al mismo tiempo intelectual es a todas luces justificable, necesario y deseable indisciplinar el conocimiento y, a través suyo, al mismo tiempo, indisciplinar la sociedad y las instituciones. De esta suerte, la indisciplinación consiste en ganar grados de libertad y, por consiguiente, alcanzar formas y modos más amplios, profundos y ricos de comprensión del mundo y de la realidad.

En la estructura normal del conocimiento se encuentran expresiones tales como: “soy médico porque no soy economista”, “soy historiador

porque no soy matemático” y otras semejantes. Desde la esfera meramente profesional hasta los más sofisticados, técnicos o elaborados niveles del conocimiento, la verdad es que lo que ha primado desde siempre es la especialización y la sub-sub-especialización, literalmente. Son numerosos los campos del conocimiento que se fundan en esta escala piramidal. La organización social del conocimiento se corresponde, plano por plano, con la organización misma del conocimiento. La educación desempeña un papel singular y estratégico en estos planes y desarrollos.

Una manera amable de concebir la indisciplinación del conocimiento y la sociedad consiste en pensar en términos de síntesis. Un avance de esta idea se encuentra, por ejemplo, en Maldonado (2015b). Es decir, se trata de pensar y comprender el mundo de forma transversal, como mapas, geoméricamente y no necesariamente de forma algebraica, en términos de símbolos más que de signos, en fin, en función de visiones globalizantes en las que, sin embargo, los detalles y las singularidades marcan la diferencia del cuadro completo.

No obstante, cabe decir al mismo tiempo que la indisciplinación de la sociedad consiste en procesos de cuestionamiento serios acerca de la necesidad y las justificaciones de las fragmentaciones. Al fin y al cabo, la primera expresión de la libertad (= indisciplinación) consiste en el cuestionamiento, la contra-argumentación, las refutaciones, pero siempre sobre la base de procesos sólidos de argumentación en el debate.

Existe una expresión sencilla y elemental de la indisciplinabilidad a la que aquí se hace referencia. Se trata, simple y llanamente, de la capacidad de formación de criterio propio. Kant hablaba en su momento del *sapere aude* como el *motto* guía de lo que significa la Ilustración: atreverse a pensar por sí mismos; más allá de criterios de autoridad en cualquier acepción de la palabra, en fin, más allá de mecanismos de presión y constricción en cualquier sentido. Pero es que la formación de criterio propio no tiene lugar sin una doble circunstancia, a saber: la libertad, la independencia y la autonomía, de un lado, y de otro, el diálogo, el buen consejo, la solidaridad, la amistad y el amor. Se trata, como se aprecia fácilmente, de circunstancias o acontecimientos que facilitan y permiten al mismo tiempo la formación de criterio propio. Nadie puede pretenderse libre si no funda sus acciones en criterios propios elaborados libremente, sin ningún tipo de coacción.

M. Foucault llevó a cabo sesudos estudios acerca de la historia de la disciplinarización: vigilar, castigar, sistemas panópticos, confinamiento, silencio, en fin, exclusión y muerte. Todo el método de la arqueología de Foucault se encuentra en función de esas reflexiones críticas en torno a la disciplinarización: del sexo o de los lenguajes, del cuerpo humano o de los diferentes dispositivos de micro-poder. Acogemos plenamente los estudios de Foucault. Y sin embargo, debemos señalar que en el autor francés la indisciplinarización del conocimiento y de la sociedad no constituía ni una finalidad

de la educación y acaso tampoco el foco mismo de sus miradas y consideraciones. Tanto menos cuanto, al final del día, la filosofía de Foucault no es otra cosa que un retorno, después del paso por la archivística y la arqueología, a los ideales mismos de la racionalidad moderna.

Por el contrario, el interés de este trabajo es eminentemente liberador: la educación es un mecanismo de control y debe ser indisciplinada. Esto nos permite pasar a la sección siguiente.

Educación *modo complejo*

Lo mejor que el pensamiento complejo ha dicho hasta la fecha acerca de la educación se encuentra, sin lugar a dudas, en Morin (2001), sobre el cual se han elaborado distintas églas y comentarios. Bien intencionado como lo es, sin embargo, no se encuentra, en absoluto, ningún atisbo liberador, en toda la acepción de la palabra, y sí mucho de pensamiento algorítmico. No es mi propósito aquí detenerme en *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, es preciso avanzar un paso hacia delante señalando que existe una diferencia formal de fondo: aquel es un (pequeño) libro, mientras que este es tan solo un artículo. Esta diferencia formal no impide, sin embargo, adelantar algunos elementos determinantes.

Una educación compleja *no* quiere significar que los temas y problemas propios de la educación, en sentido específico o amplio, deban estudiarse en el marco general de la complejidad. Lo anterior por varias razones: en primer lugar,

porque existe más de un marco de la complejidad. En términos generales, de un lado existe el pensamiento complejo y, de otro, las ciencias de la complejidad. Sin embargo, más allá de esta distinción, se trata del reconocimiento expreso de que, en cualquiera de los dos casos, la complejidad no puede ser considerada como un marco. Así, por ejemplo, no es para nada afortunado decir: “quiero estudiar x en función de complejidad o en el marco de la complejidad”. Una expresión y actitud semejante reduce la complejidad a una doctrina, y de doctrinas el mundo ya está saturado.

Más exactamente, el panorama de la complejidad, muy específicamente en el marco de las ciencias de la complejidad, es ampliamente rico y permanentemente cambiante. Hubo una época cuando, por ejemplo, parte de la complejidad era la econofísica; hoy no es muy evidente que ese sea el caso. Análogamente, hoy existen desarrollos maravillosos en el marco de la ciencia de redes complejas, una de las ciencias de la complejidad, que ayer no existían. Los ejemplos y los casos pueden multiplicarse sin dificultad.

De esta suerte, muy por el contrario, es bastante más acertado sostener, por ejemplo: “me propongo estudiar la complejidad de x ” o, incluso, “quisiera estudiar si x es complejo (puesto que no todas las cosas lo son) y entonces considerar qué se sigue de ello”. Naturalmente, las expresiones pueden variar sin dificultad, pero la idea de base es la de no comprender a x en función de, aquí, la complejidad. Los enfoques

funcionalistas – x en función de y – pertenecen al pasado, más exactamente a las matemáticas de sistemas continuos.

Muy por el contrario, la complejidad de la educación consiste exactamente en *complejizar* el sistema educativo. Pues bien, hay muchas maneras de complejizar la educación, así, por ejemplo, desde el punto de vista técnico, se trata de incorporar wifi y wimax a la educación de suerte que internet sea una herramienta adicional de la enseñanza-aprendizaje. En este sentido, no solamente el acceso a internet, sino, mucho mejor, la incorporación de redes, así como de la ciencia de datos (*big-data science*), resultan instrumentos sin igual en la buena educación de punta, hoy. En este sentido, la computación permite una doble herramienta, así: el modelamiento y la simulación de fenómenos, sistemas, procesos y comportamientos. Los estudiantes de hoy deben saber modelar y simular, ambas cosas comportan una complejización magnífica del conocimiento. Sin ambages, los estudiantes deben aprender a programar.

Por otro lado, desde el punto de vista de contenidos, el currículo debe transformarse de un currículo lineal en uno no-lineal. Ello contribuye ampliamente a indisciplinar el conocimiento; esto es, a dejar de pensar en términos analíticos y compartimentados. En este sentido, la educación debe dejar el énfasis historicista –empezar por el pasado y gradualmente ir llegando al presente–, para, sin abandonar la perspectiva histórica, concentrar el aprendizaje en los más apasio-

nantes problemas de la ciencia, la tecnología, las artes, las ciencias sociales y las humanidades de punta, hoy en día. De esta suerte, el foco debe ser el estado-del-arte del conocimiento, de manera que, antes que memorizar, los estudiantes puedan aprender y desarrollar heurísticas y metaheurísticas que les permitan *pensar*; esto es, pensar *críticamente*.

Las ciencias de la complejidad son mucho más y mucho mejores que la simple expresión: interdisciplinariedad o transdisciplinariedad. Estos dos conceptos, por lo demás, son mucho más propios de la década de los ochenta. Hoy en día, una buena mirada a lo mejor del conocimiento alrededor del mundo pone de manifiesto que se trabaja en términos bastante más amplios que los de inter y transdisciplinariedad. Una educación *modo complejo* consiste exacta y radicalmente en la indisciplinarización del conocimiento. Y entonces, concomitantemente, de la sociedad y de las instituciones.

Complejizar la educación significa formar y educar seres libres. Naturalmente felices, pero ante todo libres, sin ataduras. En este sentido, un elemento capital de las ciencias de la complejidad consiste en los trabajos en torno a procesamiento *no-algorítmico* de la información. Una aproximación a la no-algoritmicidad del mundo y la realidad tiene lugar a través del trabajo con y sobre problemas. Pero, mucho mejor, reconociendo que la columna vertebral del trabajo con problemas es la teoría de la complejidad computacional. En otras palabras, los problemas

P versus NP. Es insuficiente formular, identificar o concebir problemas. Adicionalmente, es indispensable establecer qué clase de problemas se tienen sobre la mesa: tratables o intratables, decidibles o indecidibles y así sucesivamente. De manera manifiesta, el pensamiento complejo no sabe nada al respecto. Una razón adicional para ampliar el foco sobre las ciencias de la complejidad.

En efecto, la mente es capaz de comprender problemas, procesos, fenómenos y comportamientos no-algorítmicos. Este misterio, planteado abierta y directamente, complejiza la educación en toda la línea de la palabra (Ordine, 2013).

De la misma manera, la complejización de la educación consiste en brindarles a los estudiantes los mejores colegios y universidades, los mejores profesores, las mejores bibliotecas y medios técnicos y tecnológicos. Si anteriormente decíamos que la organización del conocimiento no es ajena ni distinta a la organización de la educación, excelentes profesores constituyen una *conditio sine qua non* para una buena educación. De hecho, el estatus social de los profesores debe poder cambiar, como es ya el caso en numerosos países, principalmente en Europa, Estados Unidos, Brasil, China o Rusia, por ejemplo.

Los buenos estudiantes son el resultado de magníficos profesores, pero estos a su vez pueden desarrollarse en entornos amables, de

calidad, en condiciones laborales de estabilidad, promoción y desarrollo, y en la conformación de redes, en toda la línea de la palabra. La educación contemporánea ha desbordado ampliamente al colegio y a las universidades, y este reconocimiento tiene consecuencias de largo alcance. En otras palabras, el aprendizaje no sucede ya única y principalmente en el aula, sino que se ha convertido en un proceso continuo y diversificado. Justamente, por definición, en contextos, medios y modos no-disciplinares.

El conocimiento produce placer. No hay duda alguna al respecto. La segunda frase de la *Metafísica* de Aristóteles así lo dejó en claro hace tiempo, para no entrar en toda la historia de la cultura. No obstante, es claro que conocer es una sola y misma cosa que vivir, es decir, lo mejor que, en general, puede hacer un sistema vivo para vivir es al mismo tiempo lo más grande y peligroso que puede llevar a cabo: conocer. Si esto es cierto, entonces el tema de base de una educación compleja no es otro que el de enaltecer, exaltar, hacer posible, ampliar y profundizar los grados de libertad, en fin, llenar de calidad y de dignidad, tanto como quepa imaginarlo, a la vida misma. La vida tal y como la conocemos, y la vida tal-y-como-podría-ser-posible. En consecuencia, no un modelo simple y llanamente antropocéntrico, con cualesquiera justificaciones. Y la expresión más inmediata de la exaltación y gratificación de la vida es la libertad; esto es, la independencia, la autonomía, la ausencia de cualquier constricción. Es lo que aquí hemos querido sostener como la formación de criterio propio.

Solo que, en términos muy fundamentales, un buen criterio propio es definitivamente un criterio bien y suficientemente informado. Así las cosas, información y reflexión se implican recíproca y necesariamente.

Esta idea puede ser comprendida sin ninguna dificultad: en contraste con la historia de la logofobia, necesitamos más y mejor conocimiento, más y mejor información, más y mejor investigación (Maldonado, 2015a). En esto consiste el proceso de complejización del conocimiento. Como diría un místico de la Edad Media: existen seres de la luz y seres de la tiniebla. Pues bien, los seres de la luz se definen de cara a más y mejor conocimiento e información; no a menos, o a conocimiento controlado o delimitado. Si esto tiene sentido, la complejidad no es simple y llanamente otra cosa que indisciplinarización: ganar en grados de libertad. A mayor complejidad, mayores grados de libertad. Y esta es la historia misma de la vida y de los sistemas vivos, entre los cuales se encuentran los seres humanos (Jaeger, 1992).

Conclusiones

Una educación compleja no es necesariamente una educación con contenidos basados en el pensamiento complejo o en las ciencias de la complejidad. El problema es bastante más amplio y fuerte que esto. No se trata, en absoluto, de un asunto de contenidos y doctrinas (Ilich, 1985). Por el contrario, se trata de estilos, modos, escalas y herramientas, al mismo tiempo.

Una buena educación es, sostiene este texto, una educación *modo complejo*, la cual consiste,

básicamente, en la formación de seres humanos con criterio propio, libres, independientes, autónomos y, entonces, con una amplia sensibilidad al entorno social y natural. En este sentido, la indisciplinización del conocimiento implica un abandono del esquema tradicional antropomórfico, antropocéntrico y antropológico de la realidad y del mundo, por una comprensión bastante más centrada en la vida y en su cuidado y posibilitamiento. En verdad, los esquemas disciplinares son clásicamente centrados en la supremacía de los seres humanos sobre la naturaleza. Dicho en términos epistemológicos, se trata de la distinción entre sujeto y objeto, con los matices y traducciones que se prefiera.

La historia de la indisciplinización del conocimiento, de la sociedad y de las instituciones coincide, plano por plano, con la historia misma de la cultura a través de la cual ganamos libertad, obtenemos menos restricciones y constricciones. Una historia que, sin embargo, no es ni plana ni lineal ni automática o mecánica.

Tenemos dos expresiones que se implican recíproca y necesariamente: indisciplinar el mundo y la realidad y complejizar la educación y la vida misma. Como se observa, no se trata de dos ideas que sean inmediatamente evidentes y aceptables sin más. Pueden, como ha sido el caso, generar dudas y reproches, críticas y rechazos. Al fin y al cabo, venimos de una historia de disciplinas en toda la línea de la palabra, la historia de Occidente, sin más. Asimismo, si hay algo que “el sistema” (en la década de los sesenta se diría: el establecimiento: *the establishment*) no perdona es la libertad, la indepen-

dencia, la autonomía. Muy por el contrario, lo que se exalta y se premia es la lealtad y la fidelidad, el acatamiento y el sentido de pertenencia a las organizaciones y las instituciones. Una educación *modo complejo* está aún lejos de ser una realidad amplia y dominante. Todavía es meramente alternativa y contestataria, exploratoria e innovadora. Este artículo señala a la vez la flecha que indica la dirección del camino y al camino mismo.

Referencias

- Bartlett, X. (2015). *La historia imperfecta. Una introducción a la historia alternativa*. Madrid: Agapea.
- Caillé, A. (1989). *Critique de la raison utilitaire*. Paris: La Découverte.
- Davis, B. & Sumara, D. (2006). *Complexity and Education. Inquiries into Learning, Teaching, and Research*. Mahwah, NJ-London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Du Sautoy, M. (2009). *Simetría. Un viaje por los patrones de la naturaleza*. Barcelona: Acantilado.
- Fletcher, D. S. (2014). *Jackboot Britain. The Alternate History – Hitler’s Victory and the Nazi*. UK: CreateSpace Independent Publishing.
- Graeber, D. (2014). *En deuda. Una historia alternativa de la economía*. Madrid: Ariel.
- Graff, H. J. (2015). *Undisciplining Knowledge. Interdisciplinarity in the Twentieth Century*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Higgs, J. (2015). *Historia alternativa del siglo XX. Más extraño de lo que cabe imaginar*. Madrid: Taurus.

- Ilich, I. (1985). *La sociedad desescolarizada*. Recuperado de: http://www.mundoliberal.org/archivos/documentos/IvnIllich_lasociedaddesescolarizada.pdf?utm_source=lasindias.info/blog
- Jaeger, W. (1992). *Paideia*. México: F.C.E.
- Johnson, J., Nowak, A., Ormerod, P., Rosewell, B., Zhang, Y. C. (Eds.). (2017). *Non-equilibrium social sciences and policy*. Alemania: Inglaterra Springer Verlag.
- Kant, I. (2003). *El conflicto de las facultades*. Madrid: Alianza Editorial.
- Kauffman, S. (2016). *Humanity in a creative universe*. Oxford: Oxford University Press.
- Maldonado, C. E. (2014). ¿Qué es eso de pedagogía y educación en complejidad? *Intersticios Sociales*, 4(7), 1-23.
- Maldonado, C. E. (2015a). Ciencias de la complejidad, educación, investigación. Tres problemas fundamentales. En C., Correa de Molina A., Silvera Sarmiento C. Collante Caiafa (Eds.), *Simposio Internacional Educación, Formación Docente y Práctica Pedagógica en Contexto* (pp. 49-64). Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.
- Maldonado, C. E. (2015b). Pensar la complejidad, pensar como síntesis. *Cinta de Moebio*, 54, 313-312. Recuperado de <http://www.cintademoebio.uchile.cl/>
- Mauss, M. (2011). *Ensayo sobre el don. Forma y función del intercambio en las sociedades arcaicas*. Buenos Aires: Katz.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: Magisterio.
- Read, H. (1982). *Educación por el arte*. Barcelona: Paidós.
- Ordine, N. (2013). *La utilidad de lo inútil. Manifiesto*. Barcelona: Acantilado.
- Tsourtas, G. P. (2007). *Rising Sun Victorious: An Alteranate History of the Pacific War*. Presidio Press.
- Venning, T. (2014). *An Alternative History of Britain. The Tudors*. Inglaterra: Pen and Sword.
- Villalba Cano, J. (2016). La convivencia escolar en positiv. *Educación y Humanismo*, 18,(30), 92-106.
- Zaldívar, J. I. (2011). Revisiting the critiques of Ivan Illich's Deschooling Society. *International Journal of Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE)*, 1(1), 618-629.