

ENSAYO

## *UNA POLÍTICA EDUCACIONAL POS-INDUSTRIAL PARA UN MUNDO SOSTENIBLE*

A post-industrial policy for a sustainable society

*Edson Kenji Kondo*

Programa de Postgrado en Planificación y Gestión Ambiental, Universidade Católica de Brasília, QS-07, Lote 1, Sala K-242, EPCT, Aguas Claras, Taguatinga, DF CEP 71966-700, Brasília, Brasil.  
kondo@ucb.br

### Resumen

Una gran dificultad para la construcción de una sociedad sostenible es la utilización de paradigmas mecanicistas en los sistemas de educación regular, co-evolucionando con un sistema de producción igualmente fundado en los mismos paradigmas, donde las personas se transforman, apenas, en partes de una enorme máquina socio-económica despojada de humanidad. El texto examina la problemática de la Educación desde sus desafíos, principalmente, su fuerte interdependencia con el sistema productivo. Basándose en desarrollos recientes de la teoría de la complejidad, el artículo discute las posibilidades abiertas a una educación con efectivo protagonismo de la persona al confrontar la rigidez impuesta por el sistema productivo y organizacional mecanicista. Finalmente, discute las condiciones necesarias para la emergencia de una política educacional integral capaz de diseñar los caminos para la construcción de una sociedad sostenible.

**PALABRAS CLAVE:** Sociedad sostenible; educación; complejidad; política educacional.

### Abstract

One large barrier to building a sustainable society is the utilization of an industrial paradigm in the educational system, coevolving with a productive system also based on the same paradigms, people become just cogs of a large inhuman socio-economic machine. The article examines educational issues from the vantage point of their challenges, mainly its strong interdependency with the productive system. Based on the recent developments of the theory of complexity, the article discusses the opportunities open to building an educational system truly centered on the person and confronting the rigidity imposed by a productive and organizational system based on mechanical concepts. Finally, it discusses the conditions necessary for the emergency of an integral policy able to design the path towards sustainable development.

**KEYWORDS:** Sustainable society; education; complexity; educational policy.

Recibido: 27/03/10

Aceptado: 02/04/10

## LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MUNDO SOSTENIBLE

Las dificultades para avanzar en la búsqueda de soluciones para los problemas del calentamiento global quedaron muy claras con el fracaso de la reunión del COP 15 en Copenhague, en diciembre pasado. Para los países del Norte, que construyeron sus riquezas con la combustión de enormes cantidades de gases de efecto invernadero en el pasado, no es una prioridad compensar a los países menos ricos.

¿Por qué es tan difícil un acuerdo entre las economías más avanzadas y aquéllas en vías de desarrollo? Uno de los principales motivos es que el mundo continúa operando con una lógica mecanicista donde la ganancia de uno es la pérdida del otro, situación que es tan grave que dentro de esa misma lógica es posible ver que sin cooperación puede ponerse en riesgo la propia vida en el planeta. La fuerza de la evidencia científica del reporte del IPCC (2007); la multiplicación de los eventos climáticos extremos; el superávit de lluvia y temperaturas registradas a todo momento; las mediciones del grupo Redefining Progress, mostrando que la huella ecológica de la población mundial superó la capacidad ecológica del planeta a fines del setenta o principios de los ochenta (Gardner, Assadourian y Sarin 2004: 16-7), son testigos inequívocos de la necesidad urgente de un nuevo modelo social y económico global.

Para hacer frente a tamaño desafío, grandes transformaciones deben ocurrir en todos los países. El cambio necesita iniciarse particularmente con los sistemas educacionales, pues ahí es donde las personas pasan la mayor parte de sus años de formación. Así, el sistema educacional actúa influyendo en la conformación de los modelos mentales en forma de

“suposiciones, generalizaciones [...] que influyen en cómo las personas entienden el mundo y cómo actúan.” (Senge 1990: 8).

Para el ciudadano, la Educación es el principal recurso de ascensión social dentro de las sociedades democráticas. La *Lei 9394 de Diretrizes e Bases da Educação* del Brasil, por ejemplo, señaló que la Educación Básica tenía por finalidad “desarrollar al educando, asegurarle la formación común indispensable para el ejercicio de la ciudadanía y otorgarle los recursos necesarios para su desarrollo laboral y académico” (Lei 9394, 1993, art. 22, traducción del autor). Para la población, la educación es un instrumento precioso que da acceso a una autonomía mayor, a la libertad, al respeto, a la ciudadanía y a bienes materiales. Para el hombre de negocios, en cambio, es uno de los principales insumos de competencia, tan valioso o más que el capital. A los gobiernos, entonces, cabe el papel más crítico de elaborar políticas que liberen el potencial transformador de la educación y permitan que la sociedad pase urgentemente a redireccionar las actividades económicas para alcanzar un desarrollo sostenible.

## DESAFÍOS EDUCACIONALES PARA UN MUNDO SOSTENIBLE

Hoy, existe una amplia gama de documentos y debates que defienden la interdisciplinaridad; el protagonismo de los estudiantes; la integración entre teoría y práctica; el aprendizaje mutuo de maestros y estudiantes, y otras características de una educación más holística. Sin embargo, la práctica en las escuelas continúa sin cambios significativos, cabe preguntarse, entonces, ¿por qué hay una incongruencia entre las ideas que parecen predominar en los foros académicos, empresariales y gubernamentales de educación y la realidad de las escuelas?

## 1. Método industrial de enseñanza

De acuerdo a Semler, Dimenstein y Costa, aún con todos los conceptos nuevos, la escuela continúa organizada en base a una “visión fordista de fábrica” (Semler, et al, 2004: 25). Por ejemplo, como ocurre en las fábricas, hay contenidos básicos que necesitan ser dominados por todos, las salas de clase están organizadas como cajas en una línea de producción, todas uniformes y con 40 a 50 estudiantes en cada sala y/o espacio.

En la educación básica brasileña, los contenidos curriculares son determinados desde arriba como certezas indiscutibles que necesitan ser memorizadas. Son detalles de hechos históricos pasados, de obras literarias eruditas, de taxonomía de plantas, detalles que no toman en cuenta la diversidad de las historias personales, los deseos e intereses, y por lo tanto no asombran a los estudiantes. Además, según Muñoz, estas escuelas que enseñan certezas hacen que los estudiantes hayan “perdido todo el asombro que genera lo desconocido”, haciendo que muchos sientan que “estudiar es sinónimo de castigo” (Muñoz 2008: 71).

Según Moraes y De La Torre (2004: 7) “los contenidos curriculares, resultado de la especialización y de la concepción tecnológica positivista, se han convertido en departamentos estancos, en los cuales se van vaciando conocimientos matemáticos, lingüísticos, de historia, idiomas, expresión plástica y musical...”. La fragmentación aumenta aún más, cuando el niño se transforma en un investigador. Para ilustrar esto, la CAPES, el departamento gubernamental responsable por la regulación y evaluación de la enseñanza de postgrado en Brasil, clasifica las áreas de conocimiento en más de 1200

especialidades en su nivel más detallado (Brasil-CAPES 2009b).

## 2. Proceso industrial de ingreso en la Universidad

Las propias universidades, que tienen posiciones conceptuales muy avanzadas en educación, aún no logran innovar sus métodos. El examen de acceso a las universidades brasileñas, conocido como **Vestibular**, busca apenas confirmar el dominio del contenido aprendido en los ciclos anteriores de educación. Para ser aprobados, los estudiantes necesitan llegar a esta etapa con un conjunto de respuestas correctas memorizadas. Por ejemplo, en la Universidad de Brasilia, todo el examen consiste en afirmaciones falsas y verdaderas cuyas sutiles diferencias el candidato debe identificar con precisión<sup>1</sup>, como si toda pregunta pudiese ser respondida por dos estados mutuamente excluyentes. Así, “en la educación formal siempre se vive preocupado por lo que se debe hacer, perdiendo, consecuentemente, las opciones de lo que es posible” (Muñoz, 2008: 241). Este tipo de exámenes condicionan y niegan toda posibilidad de otro tipo de enseñanza en los ciclos educacionales precedentes, niegan que la realidad tiene matices, grados de certidumbre, que lo cierto y lo errado dependen del contexto y que la respuesta depende del observador.

## 3. La estructura “industrial” de las universidades e instituciones

Como señalamos arriba, los investigadores de las universidades **pueden** elegir sus áreas de especialidad de una lista de más de 1200 nombres.<sup>2</sup> Es verdad que en los últimos años la CAPES ha hecho un esfuerzo por flexibilizar el sistema, pues ha creado una área multidisciplinaria, que en 2008 pasó

<sup>1</sup> Ver prueba ilustrativa en UnB (2010).

<sup>2</sup> Ver lista en Brasil-CAPES (2009b).

a llamarse interdisciplinaria, rótulo que hoy es utilizado por 272 programas de posgrado. El crecimiento de los programas clasificados como interdisciplinarios ha sido significativo, pasando de 48 en 1999 a 258 en 2008 (Brasil-CAPES 2009a: 3), un crecimiento de más del 400% en 10 años. No obstante, con todo ese crecimiento, el número de 272 programas en 2009 representa solamente poco más de 6% de los 4351 programas de posgrado existentes en Brasil.

El crecimiento de una área interdisciplinaria tiene sentido si existe un correcto entendimiento de lo que ella representa, pero hay razones para preocuparse. El documento que establece los criterios de evaluación de los programas de esta área, afirma que “la introducción de un área interdisciplinaria, surge de la necesidad de darse cuenta de nuevos problemas [...] con niveles de complejidad crecientes, que emergen producto del propio avance de los conocimientos científicos y tecnológicos, basados en una construcción del saber notoriamentedisciplinaria.” (Brasil-CAPES 2009a: 1, traducción del autor). El texto afirma que los saberes son construidos dentro de las cajas disciplinares y que la interdisciplinariedad es necesaria debido al surgimiento de problemas nuevos. Muñoz (2008:164) comenta que “al creer que la realidad es tal como la conciben las disciplinas científicas [...] y no una realidad única e integrada sinérgicamente”, la palabra interdisciplinariedad pierde su sentido. “La realidad no es física, por un lado, química, por otro, y, biológica, más allá, sino una sola.” (Muñoz, 2008: 165). Una cuidadosa reflexión, por lo tanto, es necesaria para que se vea que la interdisciplinariedad es parte integrante del mundo real que siempre ha sido complejo y que la interdisciplinariedad es uno de los caminos para liberar la búsqueda del conocimiento de las amarras del modelo mecanicista y fragmentario.

#### 4. La estructura “industrial” de las empresas y organizaciones

No solamente en las universidades, sino también en los gobiernos y empresas las personas son colocadas en posiciones cuyos espacios de acción son claramente definidos y limitados (todavía influenciados por estudios de Frederick Taylor) como si el mundo fuera determinado y las tareas y eventos fueran perfectamente previsibles. Para ilustrar, un anuncio de contratación de nuevos empleados por el Instituto Nacional del Cáncer – INCA, publicado el 18 de diciembre de 2009, ofrecía 100 diferentes tipos de funciones, cada uno con una descripción detallada y minuciosa de los límites de su trabajo. Por ejemplo, para el cargo número 14 – *tecnologista junior – área: biología ou biomedicina ou farmacia ou farmacologia bioquímica – especialidade: análises clínicas*, las atribuciones son: “realizar análisis clínicos en hematología, coagulación, bioquímica, inmunohormonios, urinálisis, parasitología, inmunovirología, microbiología, biología molecular, para fines de diagnóstico de laboratorio y desarrollar actividades de investigación y enseñanza.” (Brasil-Ministério da Saúde 2009: 148). La persona seleccionada es responsable por estas actividades, aunque tenga otros conocimientos y capacidades.

Así, para que se pueda cambiar el sistema compartamentalizado y mecanicista de la educación formal y evolucionar hacia un sistema protagonizado por la persona, hay que trabajar, simultáneamente, en el cambio de la estructura fragmentaria de las empresas y organizaciones gubernamentales que demandan paquetes de habilidades junto al desarrollo de personas capaces de crear, emocionarse, dialogar o innovar.

## ESFUERZOS EDUCACIONALES MUNDIALES QUE REFUERZAN EL MODELO EDUCACIONAL PRESENTE

En el año 2000 se inició en los países de la OCDE una gran y muy bien organizada iniciativa internacional que contó con la adhesión de 57 países. El examen PISA (Programme for International Student Assessment) recoge datos de estudiantes de 15 años y busca evaluar “cuán bien los estudiantes están preparados para enfrentar los desafíos del futuro, en vez de medir cuán bien ellos dominan un determinado contenido curricular” (OECD, 2009:3, traducción del autor). En este sentido, PISA trasciende la miopía de la educación fundada en el dominio de contenidos y “concentra su atención en la capacidad de los jóvenes para utilizar sus conocimientos y habilidades técnicas para enfrentar desafíos de la vida real.” (ibid:20, traducción del autor).

A pesar de los méritos innegables de una iniciativa internacional muy bien organizada y concebida, es motivo de preocupación el hecho que PISA no realice alguna reflexión sobre el **para qué** y **para quién** de la utilización de los conocimientos científicos. Considerando que todo tipo de evaluación tiende a modelar las acciones futuras de los evaluados, la ausencia de un módulo que estimule este tipo de reflexión representa una gran pérdida de oportunidad para contribuir a la construcción de un mundo más humano. El examen no contiene ninguna pregunta sobre la cuestión de la desigualdad, de la pobreza, de la discriminación, de la exploración histórica de los países y pueblos en desarrollo, de la importancia de la diversidad biológica y cultural. El único problema de carácter más transversal discutido en PISA es la cuestión ambiental, que sintomáticamente afecta también el bienestar de los países más avanzados.

Conforme con lo discutido arriba, hay una secuencia muy bien coordinada de una interdependencia mecanicista entre la estructura de las escuelas y la estructura de las empresas. Preparar a las personas para trabajar en las empresas es uno de los roles de las escuelas, pero no puede ser el único.

Es verdad que existen muchas iniciativas innovadoras que están efectivamente ejecutando una educación más integral al servicio del hombre. La educación en los asentamientos del MST (Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra), por ejemplo, se funda en cinco principios filosóficos: “1) educación para la transformación social; 2) educación para el trabajo y cooperación; 3) educación direccionada hacia las distintas dimensiones de la persona humana; 4) educación para valores humanistas y socialistas; y 5) educación como un proceso permanente de formación y transformación humana” (MST, n.d.).

Otro ejemplo es la escuela Lumiar fundada por Ricardo Semler (Semler, Dimenstein y Costa 2004) que busca hacer del estudiante un verdadero protagonista al darle la responsabilidad de construir su propio currículo en un ambiente con muy pocas restricciones, salvo la presencia en el número mínimo de días exigido por la legislación brasileña y el número mínimo de horas hechas al día. Otra iniciativa innovadora es el *Doctorado de la Tercera Cultura*, liderado por Francisco Gutiérrez. Este doctorado no tiene sala de clase, no tiene maestros y es hecha en grupos con fuerte énfasis en la auto-organización de los grupos (Gutiérrez 2006).

### 1. El poder de las instituciones sobre el ser humano

En general, se entiende que una institución organizada es mejor que otra que no lo está, pues la falta de organización institucional hace que ésta se perciba como informal

o quizá caótica. Sin embargo, cuando la institución se torna más importante que las personas que la constituyen, se generan más daños que beneficios al hombre mismo. Para Illich, la certificación que viene con la institucionalización “tiende a restringir la libertad de la educación, convirtiendo el derecho de compartir el conocimiento en el privilegio de la libertad académica, ahora conferido a los empleados de la escuela” (Illich, 2002: 90, traducción del autor). Para Muñoz (2008: 358) “lamentablemente la escuela, a pesar de su conveniencia, se ha extraviado por los complejos caminos administrativos y de servidumbre. **Urge des-escolarizarla para recuperar su misión educadora** [el énfasis es del original].”

El nivel de confianza delegada a las instituciones por el hombre y su consecuente fragilidad ante la misma está muy bien ilustrado por los experimentos de Stanley Milgram (1975). Con la falsa justificación de que el experimento investigaba la efectividad de penalizar los errores como método de mejorar el aprendizaje, Milgram invitó a voluntarios para que aplicaran choques eléctricos de 15V a 450V, distribuidos por 30 interruptores a otros voluntarios cada vez que ellos se equivocasen. Antes del inicio del experimento en sí, se preguntó a 110 personas hasta qué nivel de choque aplicarían si ellas mismas fuesen las voluntarias. La media de las respuestas fue de un choque máximo de 135V, con apenas cuatro personas declarando que podrían llegar al nivel de 300V. Sorprendentemente, el resultado del experimento mostró que 26 de 40 voluntarios aplicarían el choque máximo de 450V, en una determinada situación de control. Se repitió el experimento 18 veces, confirmandose resultados similares, opuesto a las previsiones iniciales, lo que reveló que “el hombre se siente responsable ante la autoridad que le ordena, pero no siente responsabilidad por el contenido de

las acciones prescritas por la autoridad.” (Milgram, 1975: 145-6, traducción del autor). Esto, no significa que la moralidad hubiese desaparecido, sino que adquiere una forma apropiada para la **persona institucionalizada**: “Lealtad, deber, disciplina, todas son palabras pesadamente saturadas con significado moral y se refieren al nivel de cumplimiento de sus obligaciones ante la autoridad.” (Milgram, 1975: 146, traducción del autor).

Ricardo Semler, el presidente de la empresa Semco, comenta que la fuerza condicionadora de las escuelas sobre las personas es tan grande que su empresa, comprometida en crear nuevas relaciones de trabajo, continuaba teniendo la necesidad de “desprogramar a los adultos.” (Semler, Dimenstein y Costa 2004:46, traducción del autor). Semler explica: “En nuestros 25 años de práctica en la implementación de un modelo que tuviese libertad, automotivación y gratificación en la vida profesional, chocábamos con el hecho de que el condicionamiento que había sido dado en la escuela y en la universidad era tan fuerte que pasábamos años desprogramando a las personas” (Semler et al., 2004: 46).

### 3. ¿Qué tipo de educación es necesaria?

Intentar definir la conformación final de la educación necesaria al hombre o de la política educacional más adecuada sería un ejercicio de arrogancia de vida cortísima. No hay cómo saberlo, pues la conformación futura es un proceso continuo y permanente de emergencias locales y globales.

Anteriormente, se discutió el efecto del examen PISA al promover una integración mayor del sistema educacional en varios países con el propósito de prestar buenos servicios a las empresas. Pero, cabe aquí preguntarse ¿por qué el mundo desea formar personas en un sistema uniformado de educación si los países

son todos diferentes? Si bien es cierto, la educación en matemática y ciencias es importante, seguramente tiene un valor relativo diferente cuando se comparan países latinoamericanos con otros ya desarrollados, como los asiáticos. Si la realidad revela en los estudiantes brasileños, talentos y competencias diferentes a los de estudiantes de otros países, resultado de su historia, cultura y otros factores locales distintos, ¿no será más razonable diseñar un sistema educacional que tome en cuenta tales ventajas?

Por ejemplo, en 2006, de 57 países participantes en el PISA, Brasil clasificó en el cuarto lugar de los últimos (OCDE). Preocupado por el pobre rendimiento del país, el Ministerio de Educación del Brasil decidió estimular la reorganización del contenido curricular hacia un formato que se aproxime al de los exámenes de PISA. La estrategia no parece aprovechar las distintas cualidades brasileñas como la irreverencia, el conocimiento de la naturaleza, el talento por la música, el talento creativo o la capacidad de improvisación. Esos activos intangibles pueden no encuadrarse en la educación industrial o en la estructura empresarial de las empresas contemporáneas, pero pueden ser cualidades centrales para construir la sociedad brasileña del tercer milenio.

Hoy, en términos de competencia dentro del modelo económico mundial, la situación de un país y otro es muy distinta, siendo difícil equiparar realidades como las de China y Brasil, por ejemplo. Sin embargo, queda claro que cuando hablamos de la capacidad de movilización en el estilo industrial, coordinado y controlado, pocos países del mundo pueden competir con China. Países de la América Latina, particularmente Brasil, poseedores de tradiciones culturales muy distintas, necesitan desarrollar métodos que refuerzen las cualidades de su pueblo y que son distintas de los chinos.

China inició un gran esfuerzo de expansión de estudiantes universitarios a fines de la década de 1990 para atender a los **baby boomers** del fin de la revolución cultural en 1976. Así, en 1999 empezó la gran expansión con un aumento de 41,2% de ingresos en relación al año anterior, representando 1,59 millones de nuevos estudiantes universitarios (Miao y Yimin 2009). En 2005, ya tenía un total acumulado de 8 millones de graduados universitarios, pero lo más impresionante es que en un único año (2007) salían 5 millones de graduados universitarios de las universidades chinas (Meredith, 2009:72-73). En 2009, salieron otros 6,1 millones de graduados (Miao y Yimin 2009; Zhang 2009).

En Brasil, en cambio, el número total de egresados en 2007 fue de poco más de 750 mil (Brasil-INEP). Pero si los números en sí demuestran un crecimiento impresionante, la **capacidad** de los estudiantes asiáticos es igualmente impresionante. Por ejemplo, Hong Kong, región administrativa especial de China, está entre los tres primeros ubicados en matemática y ciencias en las tres ediciones anteriores de PISA en 2000, 2003 y 2006 (OCDE). En TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Studies), otra iniciativa internacional de evaluación de la habilidad en matemática y ciencias de estudiantes del cuarto y octavo grados, los tres países de etnia china: Singapur, Hong Kong y Taipei, se clasificaron entre los cinco primeros en matemática en 2007 (National Science Board 2010: 1-21).

¿Pueden los países latinoamericanos replicar esa vocación, así como la intensidad y dedicación a los estudios de países como China? Este autor, al visitar China a principios de junio de 2009, experimentó la feliz coincidencia de estar allí el día anterior al del examen nacional de ingreso a la universidad. Los días precedentes habían sido de mucho calor y el periódico local

informaba que el gobierno iría a “sembrar” las nubes para que lloviera con temperaturas menores y los estudiantes tuvieran mejores condiciones de concentración. Además, el aire estaba cargado de la sensación de enorme compromiso de todos los ciudadanos para garantizar que los estudiantes no tuviesen dificultades para llegar a los locales de exámenes. Probablemente, un día común de movilización nacional para los chinos. Un día misterioso y hasta atemorizante para un ciudadano del país de la samba.

Por otro lado, el premio Nobel de Química de 1986, Yuan Tse Lee en su diálogo con Rupert Murdoch en el Foro de Ciencia y Tecnología para la Sociedad, el día 4 de octubre de 2009, en Tokyo, describió lo que creía ser la fragilidad de los estudiantes asiáticos. Habló de sus clases voluntarias en la enseñanza básica en Hong Kong, y la facilidad que los niños tenían en solucionar problemas de física como el cálculo de la trayectoria del péndulo. Habló de cómo muy pocos estudiantes de nivel similar en los Estados Unidos serían capaces de solucionarlo (que también se refleja en los resultados de PISA para estos países). Sin embargo, continuó Lee, había una diferencia fundamental y de importancia crítica para el futuro de los países, la respuesta a la pregunta que él hacía en seguida: “¿Por que?” En Hong Kong la respuesta venía como en un coro: “Porque el profesor así lo enseñó.” En los Estados Unidos, seguramente las respuestas serían las más variadas. Esa capacidad de ver las cosas de modo diferente, decía Lee, es una característica fundamental para producir innovaciones.

Para Daniel Pink (2005: capítulo 2), el ‘factor China’ es una de las piezas clave de la emergencia de la era de la pos-información. Es lo que él llama la era de la **abundancia, Asia y automatización**. En esta era, lo que necesita ser producido será producido en China y lo que necesita ser automatizado será hecho por software escrito en India.

Así, la competitividad de los países necesita fortalecer las competencias del lóbulo derecho del cerebro, para que se pueda tener una mente completa, afirma Pink. En verdad, sus sugerencias son hechas para los americanos, pero se aplican también a todos los otros países fuertemente impactados por China e India como es el caso de América Latina.

#### 4. Condiciones necesarias para la emergencia de un nuevo orden

Los desarrollos recientes de la teoría del Caos indican que el devenir de una nueva etapa, de un orden de nivel más alto vendrá después de un momento de caos, de fluctuaciones del sistema, de tensión y de contradicciones (Sardar y Abrams 2008: 82-3; Wilber 2001: 34-5; Hock 2005: capítulo 19). En su libro *The theory of everything*, Ken Wilber habla de un modelo con ocho **niveles de conciencia** de las personas. El modelo, aplicado a más de cincuenta mil personas, en varios países, estimó que 1,1% de la población mundial ya estaría en los dos niveles más elevados, el integrado y el holístico, y que 10% estarían en el nivel de acceso a estos dos niveles. Wilber cree que, en el momento en que se acumule una masa crítica de 11% del mundo en el nivel integral y holístico, grandes transformaciones pueden suceder (Wilber 2001:10,11, 13, 28-30, 43).

Un examen de las condiciones necesarias para la transformación, según el modelo de Wilber, y refiriéndose a las discusiones del sistema educacional brasileño, ¿sería posible decir que el debate intelectual entre pedagogos, dirigentes educacionales y empresarios ya está muy cerca del nivel de acceso a una conciencia integral y holística?

Hechas las consideraciones arriba, la cuestión central de políticas públicas en educación sería ¿cómo llevar el presente sistema a un nivel de criticidad que permita

una transición a ese otro nivel más elevado, integral y holístico?

Strogatz (2003) habla del ‘fenómeno del mundo pequeño’ y en sus investigaciones muestra la efectividad de lanzar puentes entre sistemas fuera de sincronismo, para producir la *emergencia* de un nuevo patrón global sincrónico. Inspirándose en Strogatz, una política que busca la criticidad podría plantearse desde el gobierno estimulando la creación de puentes entre las fuerzas más progresistas del movimiento escolar, del Gobierno y de las empresas.

Otra política podría ser el estímulo a la diversidad, para que saque al sistema educacional de las cadenas de las estructuras mecanicistas actuales y lo libere para que adopte una forma más compleja, más caótica y coherente con un sistema que dinamice la vida y no la restrinja o limite. Así, como dicen Axelrod y Cohen (1999), es preciso estimular la diversidad, diseminar información al máximo para que los actores puedan efectivamente contribuir de manera autónoma y descentralizada para que la emergencia de un orden superior tenga lugar, y establecer un sistema de evaluación (auto-organizativo) que permita a todos comprender los impactos positivos y negativos de sus propias acciones y por consiguiente corregirlos. Dadas esas condiciones, según Dee Hock (2005), así como Wilber (2001), el ser humano demostrará la infinita capacidad de ser creativo y de solucionar problemas. Así, cabría al sistema educacional brasileño crear condiciones para estimular una mayor diversidad de opciones educacionales creativas e interesantes.

El principio de la mano invisible (auto-organización) de Adam Smith funciona fundado sobre la base de que las personas que están más cerca de los fenómenos tienen la mejor información. Cuando esto no ocurre, es papel del gobierno garantizar la máxima diseminación de información

a todos los que actúan en el mercado. En educación, como hemos argumentado, la mejor contribución de las autoridades educacionales es mediar un sistema donde los estudiantes, con sus padres y madres, produzcan la auto-organización por medio de sus propias decisiones sobre forma y contenido educacional fundadas en las necesidades de su realidad local y estimulada por sus sueños globales.

En este sentido, hay una evolución muy positiva en el sistema brasileño en la medida en que el nivel de información disponible aumenta, gracias a los aportes del INEP, órgano gubernamental responsable de realizar estudios, investigaciones y evaluación del sistema educacional brasileño.

## CONSIDERACIONES FINALES

Conforme fue descrito por Johnson (2003) en su libro *Emergência*, se perdieron décadas en avances científicos sobre fenómenos emergentes, porque la sociedad tenía grandes dificultades en aceptar que podría haber fenómenos emergentes sin actores diferenciados que liderasen los procesos. Si observamos con atención, no sería difícil ver que el fenómeno de la auto-organización anunciada por grandes pensadores como Adam Smith, Turing, Engels, Charles Darwin (Johnson 2003:14) emerge siempre que la arrogancia del hombre egocéntrico no haya interferido. La concientización de que mientras menos interfieren las ideas egocéntricas del hombre, menos daños estaremos causando al mundo y a sus habitantes, es un importante paso para facilitar la emergencia de procesos auto-organizados. Cuanto menos interfiramos y nos focalicemos en dejar fluir las fuerzas de la auto-organización, mayores serán las posibilidades de crear una sociedad sostenible y más justa. Es una importante oportunidad para que la educación haga del estudiante su verdadero protagonista.

Esto no significa dejar que la institución defina el camino que debe seguir el hombre. Por el contrario, significa convertir a **todos los hombres y mujeres** en protagonistas de su propia vida y no otorgar autoridad a la institución o a jerarquías de dominación.

En ese proceso de facilitación de la emergencia de soluciones adecuadas a las realidades locales, es necesario no olvidarse de un aspecto central que, como dice Hock (2005), es el miedo de muchos de los participantes de la red a que alguien venga a controlar toda la red y con eso vaya a concentrar grandes poderes en sus manos. Según Hock, en una red auto-organizada nadie sabe del todo, nadie tiene control del todo y nadie necesita de ninguno de los dos. Continúa Hock que, hacer que los involucrados crean que la transformación es posible, que eliminen las desconfianzas y comprendan que es solamente cuando uno deja su propiedad y cuando verdaderamente la conquista, esa es la clave del éxito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Axelrod, R., & Cohen, M. D. (1999). *Harnessing complexity*. New York: The Free Press.
- Brasil-CAPES (2009). *Documento de área 2009 – Interdisciplinar*. Disponible en <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/INTER13jan10.pdf>. Accedido en 31 enero 2010.
- Brasil-CAPES (2009). *Tabela das áreas de conhecimento*. Disponible en [http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/TabelaAreasConhecimento\\_042009.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/TabelaAreasConhecimento_042009.pdf). Accedido en 31 enero 2010.
- Brasil-CAPES (2010). *Relação de cursos recomendados e reconhecidos*. Disponible en <http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesqu>
- [isarGrandeArea](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/avaliacao/INTER13jan10.pdf). Accedido en 31 enero 2010.
- Brasil-INEP (n.d.). *Evolução da educação superior – graduação., Anos:1991/2007*. Disponible en <http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/evolucao/evolucao.htm>. Accedido en 4 febrero 2010.
- Brasil-Ministério de Saúde. EDITAL no. 59, de 17 de dezembro de 2009. Diário Oficial da União, Brasília, 18 dez 2009, 3ª Seção: 147-167. Disponible en <http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?data=18/12/2009&jornal=3&pagina=147&totalArquivos=320>. Accedido en 24 enero 2010.
- Freire, P. (1996). *Pedagogy of the oppressed*. London: Penguin Books.
- Gardner, G., Assadourian, E., & Sarin, R. (2004). "The State of Consumption Today" In Worldwatch Institute, *State of the World 2004* (p.3-21). London:Earthscan.
- Gutiérrez, F. (2006). *Doctorado de la tercera cultura*. San José, Costa Rica: Universidad de la Salle.
- Hoch, D. (2005). *One from many: Visa and the rise of chaotic organization*. San Francisco, USA: Berrett-Koehler.
- Illich, I. (2002). *Deschooling Society*. London: Marion Boyars (Originalmente publicado por Calder and Boyars en 1971).
- IPCC (2007). *Climate change 2007: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (Eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCC . Disponible en [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/syr/en/contents.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/contents.html). Accedido en 6 febrero 2010.
- Lei 9394 de Diretrizes e bases da educação nacional* (1993). Disponible en <http://portal.mec.gov.br/>

- [seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf](#). Accedido en 8 febrero 2010.
- Miao, M., & Yimin, D. (2009, January 11). China moves to solve graduate unemployment issue. *China View*. Disponible en [http://news.xinhuanet.com/english/2009-01/11/content\\_10639139.htm](http://news.xinhuanet.com/english/2009-01/11/content_10639139.htm). Accedido en 4 febrero 2010.
- Milgram, S. (1975). *Obedience to authority*. New York, USA: HarperPerennial.
- Moraes, M. C., & Valente, J. A. (2008). *Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?* São Paulo, Brasil: Paulus.
- MST (n.d.). História da Educação de Jovens e Adultos. *Caderno de Educação*, 11,5-29.
- Muñoz, C. C. (2008). *Del mapa escolar al territorio educativo*. Santiago, Chile: Nueva Mirada.
- National Science Board (2010). *Science and engineering indicators 2010*. Arlington, USA: National Science Foundation.
- OCDE (n.d.). *PISA desempenho 2006*. Brasília, Brasil: INEP. Disponible en [http://www.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Pisa\\_desempenho\\_2006.doc](http://www.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Pisa_desempenho_2006.doc). Aceso en 21 enero 2010.
- OCDE (2009). *PISA data analysis manual: SPSS* (2nd ed.) . Paris: OCDE.
- Pink, D. H. (2005). *A whole new mind*. New York, USA: Riverhead Books.
- Sardar, Z., & Abrams, I. (2008). *Chaos: A graphic guide*. Cambridge, UK: Icon Books.
- SBM-Sociedade Brasileira de Matemática (2010). *Olimpíadas de matemática*. Disponible en <http://www.sbm.org.br/pageviews.php?menu=5&secao=Olimpíadas,&idcol=30>. Aceso en 2 febrero 2010.
- Schumacher, E. F. (1989). *Small is Beautiful*. New York: Harper Perennial (Originalmente publicado por Blond & Briggs, Londres, 1973).
- Semler, R., Dimenstein, G., & Costa, A. C. G. da (2004). *Escola sem sala de aula*. São Paulo, Brasil: Papirus.
- Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline*. New York, USA: Currency Doubleday
- Strogatz, S. (2003). *Sync*. New York: Hyperion Books.
- Taylor, F. W. (1978). *Princípios de administração científica* (Arlindo Vieira Ramos, Trad.). São Paulo, Brasil: Atlas.
- UnB (2010). *Caderno 14BIS: Prova objetiva – Parte I e Parte II*. Brasília, Brasil: CESPE.
- Wilber, K. (2001). *A theory of everything*. Boston, USA: Shambhala.
- Zhang, Q. F. (2009, June 13). Too many college graduates in China? *Asiaone*. Disponible en <http://www.asiaone.com/News/Education/Story/A1Story20090611-147742.html>. Accedido en 4 febrero 2010.

