



Polis, Revista de la Universidad Bolivariana  
ISSN: 0717-6554  
antonio.elizalde@gmail.com  
Universidad de Los Lagos  
Chile

Calvo Muñoz, Carlos  
Complejidades educativas emergentes y caóticas  
Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, vol. 9, núm. 25, 2010, pp. 87-100  
Universidad de Los Lagos  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30512376005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

# **Complejidades educativas emergentes y caóticas\***

**Carlos Calvo Muñoz\*\***

**Resumen:** Diferenciamos escuela y procesos escolares de educación y procesos educativos. Esto nos permite entender sus características, fortalezas y limitaciones. Argumentamos que el fracaso escolar en gran parte se debe al desconocimiento de que los procesos educativos tienden a fluir autoorganizándose de manera cada vez más simple y, paradójicamente, más compleja, a diferencia de los procesos escolares que se entrampan en superficialidades y complicaciones perturbando a la enseñanza e inhibiendo el aprendizaje.

**Palabras clave:** educación, escuela, complejidad, caos, autoorganización, mediación

## **Emergent and chaotic educative complexities**

**Abstract:** We make a distinction between school processes and educational processes. This enables us to understand the different characteristics, strengths and limitations of the previous processes. We think that failure in schools is mainly due to not realizing that educational processes normally flow in an easy and self organized manner. These educational processes are simple, but at the same time they are very complex. On the contrary, school processes (more superficial and difficult) disturb the teaching and learning processes.

**Key words:** education, schooling, complexity, chaos, self organization, mediation

## **Complexidades educativas emergentes e caóticas**

**Resumo:** Diferenciamos escola e processos escolares de educação e processos educativos. Isto nos permite entender suas características, fortalezas e limitações. Argumentamos que o fracasso escolar em grande parte se deve ao desconhecimento de que os processos educativos tendem a fluir autoorganizando-se de maneira a cada vez mais simple e, paradoxalmente, mais complexa, a diferença dos processos escolares que entrampan-se em superficialidades e complicações perturbando ao ensino e inhibindo a aprendizagem.

**Palavras-chave:** educação, escola, complexidade, caos, autoorganização, mediação

Recibido: 08.03.2009

Aceptado: 25.07.2009

\*\*\*

---

\* Artículo publicado dentro del contexto del proyecto FONDECYT 1080073: "Complejidades educativas emergentes y caóticas en la escuela lineal". He escrito este artículo siguiendo en parte los criterios de una autobiografía para resaltar la empatía con los profesoras y profesores que colaboran con nosotros en esta investigación.

\*\* Universidad de La Serena; La Serena, Chile. Email: carlosmcavm@gmail.com

## **Confusiones escolares y tendencias educacionales**

Desde pequeño nos hicieron creer que estudiar era difícil, que el juego estaba proscrito mientras aprendíamos y que el fracaso escolar sucedía porque no nos dedicábamos lo suficiente. Nos enseñaron que estudiar había que hacerlo solo, en algunas ocasiones en grupo, en silencio y concentrado. No había que distraerse y para evitarlo debíamos controlar a la imaginación, que nos la representaban como “la loca de la casa”. Cualquier relación laxa que hicíramos con la materia, pero que pareciera ajena al tema en cuestión era dejado de lado, pues nos distraía del estudio. Solo había que preguntar directamente sobre lo que se trataba. Por eso preguntábamos poco. No sabíamos que consultar, pues no entendíamos lo que se nos enseñaba.

Las pruebas escritas y las interrogaciones orales eran el medio usado para controlar nuestra conducta, atención. Si había alguna indisciplina se nos sancionaba interrogándonos para hacernos ver que no prestábamos atención y que debíamos aprender a no molestar a nadie y, con mayor razón, al profesor. Al no saber cómo responder se nos ponía una mala calificación o una anotación en el libro o se llamaba a nuestros padres, para que el castigo continuase en casa. A algunos no nos dejaban salir de casa, incluso no podíamos acercarnos a la ventana para ver a los amigos jugando en la calle. También podía costarnos un castigo en la biblioteca más allá del horario escolar.

Paulatinamente nos convertimos en expertos en profesores, mientras que ellos que habían sido alumnos, no sabían nada de sus alumnos ahora que eran profesores. Se habían vuelto en sujetos ahistóricos, que negaban sus propias experiencias y vivencias.

Les hacíamos el juego que ellos querían ver. Copiábamos en los controles de tantas maneras diferentes que era difícil que nos descubrieran. El que sabía copiar no lo hacía muy bien para no despertar sospechas. De este modo, poco aprendíamos de los contenidos curriculares, pero nos preparábamos para la vida: descubríamos cómo hacernos invisibles, simpáticos o antipáticos según cual fuera la ocasión. Preferíamos provocar un conflicto para ser echados de clase y poder fumar escondidos en algún rincón escuchando las últimas aventuras. Descubríamos como con la más sutil de las infracciones alterábamos todo el proceso y el profesor perdía la secuencia de su explicación.

Como expertos en profesores jugábamos a ser simuladores. Aparentábamos preocupación sobre algún tema baladí, pero que entusiasmara al profesor. Hablar de sexualidad, si bien se hacía poco en mi adolescencia, siempre cautivaba a algunos profesores que preferían dejar de lado la materia para orientarnos para la vida. Su ingenuidad nos sorprendía, pues no descubrían o no querían percatarse de nuestro engaño. Tal vez eran cómplices de nuestro juego.

También nos convertíamos en disimuladores emmascarando nuestras intenciones de escaparnos de clase. Ocultábamos nuestra ignorancia y falta de interés pidiéndole que nos explicase de nuevo porque no entendíamos, o le hacíamos preguntas extrañas para confundirlo.

No molestábamos a todos, pues a algunos los queríamos y admirábamos. A ellos les escuchábamos con atención, pero mucho más sus comentarios sobre la vida que las explicaciones sobre los contenidos.

La escuela nos dio mucho de aquello que no estaba planificado ni considerado y, por el contrario, nos dio muy poco de lo que se suponía debían entregarnos o ayudarnos a obtener para el bien de nuestro desarrollo personal.

Lo pasamos muy bien en la escuela, pero los recuerdos son de situaciones informales, ajena a la didáctica y planificación escolar. Ciertamente que no afirmo que nada aprendí de los contenidos escolares, pero fueron tan pocos que me cuesta hacer el recuento.

Me preparé para la vida de manera indirecta, en tiempos y espacios no escolarizados, en los patios, en los recreos, en los cuchicheos con los compañeros mientras el profesor pasaba la materia. En todos ellos reinaba la emergencia sorpresiva de situaciones inéditas, la mayoría causantes de desorden. Ellas nos atraían mucho, tal vez porque nada de esto era planificado, sino emergente y caótico. Aquello también me sirvió para el estudio académico posterior.

### **Propensión a aprender: aprender a no aprender**

Los alcances hechos a mi experiencia escolar son parciales, pero no falsos. Reconozco que no pueden dar cuenta de todas las vivencias ocurridas en doce años de escolaridad en mí y en los otros escolares; sin embargo, es innegable que indican la existencia de patrones insertos indeleblemente en el ethos escolar.

Hay experiencias que podríamos llamar positivas: aquellas relacionadas con los aprendizajes de contenidos; sin embargo, no fueron significativas, aunque si las enumerara la lista sería larga. El problema es que casi la mayoría fueron conocimientos desvinculados de una totalidad que les diera sentido, eran frases, datos, retazos de fórmulas que no generaron sinergia ni totalidad. Lamentablemente, la situación no ha cambiado mayormente; todavía subsisten problemas muy graves que no se superan, aunque hay mejoras parciales.

Esto nos alegra, pero no es suficiente para asumir que acabarán los problemas de la escuela, ya que los logros son más bien de profesionales que, a pesar de todo, por decirlo de mal modo, o gracias a que se apoyan en las fortalezas de sus alumnos, para decirlo de buena manera, logran que sus alumnos aprendan (López de Maturana 2009).

El carácter de excepcionalidad que tiene encontrar a buenos profesores y buenos alumnos es lo que nos contraría y nos lleva a preguntarnos “¿por qué el aprendizaje no fluye naturalmente permitiéndonos aprender bien, sin mayores problemas y de manera definitiva en la escuela? O dicho de otra manera: ¿por qué se nos dificulta tanto aprender dentro de la escuela si fuera de ella no tenemos dificultades mayores? (Calvo 2008).

Hemos asumido que la preeminencia del orden por sobre el caos, que la planificación poco flexible, que la evaluación represora y no formativa, que el imperio de la explicación causal por sobre cualquier otra, que la subordinación a tiempos rígidos y escasos y a espacios restringidos y cerrados, que la enseñanza lineal sin vuelta atrás, entre otras muchas razones, inhiben la propensión a aprender y a enseñar.

La propensión a aprender y a enseñar queda enclaustrada bajo normas que regulan qué enseñar, cómo hacerlo, con qué ritmo e intensidad, adecuando las exigencias según años y madurez, estableciendo los criterios de evaluación, normalmente medición, y sanción para los que no rinden de acuerdo a lo establecido. El efecto es tan poderoso que la propensión a aprender se manifiesta en el aprender que no se puede aprender, que no se tiene la capacidad para ciertas áreas de la ciencia, arte y tecnología, en suma, que no se capaz. De allí, fluyen rotulaciones discriminadoras, clasificaciones peyorativas y divisiones perjudiciales: unos aprenderán para gobernar y otros para ser gobernados.

La consecuencia que consideramos más grave es la privación cultural que castiga a la persona afectada a no poder comprender los patrones de su cultura e, incluso, a descartar la idea de que podría hacerlo si se dedicara a ello. Así, vivirán al fondo de la caverna de Platón.

Se trata de un tipo de marginación gravísima, pues el privado cultural lee y no entiende todo y, más grave aún, es muy difícil que pueda hacerlo; escucha una noticia y tiene dificultades para contextualizarla; le cuesta planificar y ponderar la interacción entre las variables, etc. Si a eso agregamos la calidad de los programas de los “medios de comunicación” (sic) el panorama es más grave todavía.

Nuestro esfuerzo por entender a los procesos educativos desde la complejidad y la teoría del caos busca cambiar los criterios de la observación e intervención para avanzar en su superación. Esta tarea nos parece simple, pues debemos apoyarnos en las mismas fuerzas de la naturaleza y no ir en contra de ella.

## **Educación y escolarización**

Asumimos que el caos es complementario del orden y su fuente nutricia. Sin caos no hay vida; sin caos, no hay educación, sino escolarización.

Para entenderlo concebimos a la educación como el proceso de creación de relaciones posibles, donde el caos y el orden se complementan en un fluir sin término ni predominancia de ninguno. Ambos están en permanente relación tensional. En la medida que el orden se desordena, mueve al caos hacia el orden. En la medida que el caos tiende al orden lleva a que este se desordene.

“El proceso de autoorganización, que se manifiesta a lo largo del devenir entre el orden y el caos, “son ‘la cara de un misma moneda’ que se intercalan en el tiempo y en el espacio. En aquellos sistemas fuera del equilibrio, como lo es el convivir humano, el caminar hacia el orden conlleva un movimiento irreversible hacia el desorden y el estar en un constante desorden lleva implícito el comenzar a ordenarse en algún momento” (Moreno 2009:5)

Ahora bien, cuando se privilegia uno de los polos de la tensión, se afectan los procesos educativos en su totalidad, aunque se pueden salvar porciones, jirones que sirven de poco; por lo general, alcanzan para responder a las preguntas de un control. Esto es lo que ha pasado con la escuela, donde el orden reina y el caos es proscrito. Cuando emerge, pues no se puede evitar, se toman sanciones represoras con los alumnos y, también, contra los profesores y directivos, si viene al caso.

Para explicar esto, hemos definido a la escolarización, es decir, a la educación enclaustrada en la escuela, como el proceso de repetición de relaciones preestablecidas. (Calvo 2008).

La complejidad de los procesos educativos, que no se puede confundir con complicación, exige apertura intelectual para comprender que la enseñanza y el aprendizaje no pueden reducirse a fórmulas escolares superficiales sin enraizamiento en la curiosidad y exploración lúdica del aprendiente. Cuando en la escuela se trata de simplificar la complejidad, la vuelve superficial. La escuela se ha convertido en el Rey Midas: por rechazar la complejidad todo lo vuelvo complicado; por no comprender la simplicidad la trastoca en trivial y superficial. (Maeda, 2007, Kluger 2008)

“desde una dimensionalidad compleja, el conocimiento no se puede situar únicamente bajo un prisma unidimensional, lineal y objetual, ya que esto supone un reduccionismo y trivialización, que no aborda dominios fundamentales del conocimiento tales como: a) la forma u organización paradigmática de determinadas instancias cognitivas, b) las redes comunicacionales emergentes productoras y productos de a), y c) las implicancias éticas de estos procesos configuracionales. Con ello, la educación no transmite explicaciones y descripciones de un mundo pre-dado, sino que genera y estabiliza constantemente esos mundos cognitivos mediante los esquemas de distinciones en los cuales sustenta sus explicaciones”. (Oliva 2009)

La distinción entre educación y escolarización nos permite discriminar características de los procesos de enseñanza y de aprendizaje que de otro modo pasan desapercibidas o son valoradas de manera diferente según como los conceptualicemos. Por ejemplo, en la escuela todo se organiza de acuerdo a criterios de ordenamiento, respaldados por normas, decretos, ordenanzas, etc., que entraban el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Se teme todo lo que altere ese orden, que a Paulo Freire le llevó a calificarlo de “necrófilo”.

“Una de las cosas que mas me impresionan de mi experiencia docente, es que los jóvenes no “viven el presente sin ataduras” sino todo lo contrario: viven con toda clase de ataduras tanto del futuro como del pasado, pero fundamentalmente las económicas y las de conveniencia social”. (Lleras 2009:2)

Por el contrario, fuera de la escuela o en ella misma, como en los recreos o al interior del aula, pero a espaldas de la vigilancia del profesor, se dan los procesos educativos con otras características. Hay un tensión fluctuante entre orden – caos – orden. Ninguno permanece constante, por el contrario, lo persistente es el cambio del uno al otro. A diferencia de una clase que comienza ordenada y termina sin cambio; la situación educacional informal puede comenzar desde el orden o del caos y terminar en el otro extremo. Su riqueza radica en la tensión. Lamentablemente el orden escolar se vuelve estéril pasado un tiempo breve.

En síntesis, la escolarización es el ámbito del deber ser, mientras que el de la educación es el del poder ser. El deber ser impera obligando a hacer lo que dice la norma. Su criterio son los mapas, mientras más detallados, se les supone mejores. En cambio, si el acento está en el poder ser todo el proceso queda abierto a lo emergente, a lo que podría ocurrir si pasara tal o cual situación o tal vez no ocurre de ningún modo o de uno inesperado; solo se puede planificar lo general, las rutas alternativas en un territorio a explorar, nunca el mapa detallado. En este sentido, Elizalde nos sugiere “abandonar “las autopistas y avenidas para transitar por senderos y huelas”. (2009:9)

En general no se planifican las experiencias tristes, pero todas las hemos vivido y aprendido qué significan y como nos afectan. Todos hemos reido hasta el dolor muscular, pero en momentos distintos de nuestras vidas. Todos hemos vivido situaciones de riesgos, posiblemente diferentes unas de otras, pero todos aprendimos a cuidarnos. Todos hemos sufrido vergüenza de un tipo u otro, al igual que alegrías sublimes que nos muestran lo que podría ser el Nirvana, si existiera. Todos hemos vivido la sensación de ser uno con el universo todo, así como la empatía más radical con otros seres humanos.

También hemos vivido experiencias tan sutiles que nos dejan la impresión de que no hubiesen sucedido, son como una brisa suave que nos refresca o como al atardecer que sabemos que se está dando, que lo disfru-

tamos, pero que no logramos aprehender cuando la claridad con su sol majestuoso en el horizonte se transformó en oscuridad con su manto de estrellas titilantes. Pasamos de una belleza a la otra sin saber cómo, pero plenamente conscientes de ello. La complejidad teje sutilmente su patrón.

La lista de estas experiencias y aprendizajes es infinita en su diversidad, pero todas tienen en común el haber sido emergentes, caóticas, aleatorias y profundas en nuestra vida. Podríamos decir que muchas de ellas se marcaron a fuego en nuestra vida. Llegamos a ser lo que somos sin darnos cuenta, pero sabiéndolo siempre. Pareciera que no hubiesen pasado los años para convertirnos en púberes, jóvenes y adultos. Si nos observamos retrospectivamente somos siempre la misma persona, a pesar de las diferencias evidentes, pero paradójicamente también sabemos que no somos lo que fuimos ayer, a pesar de la evidente continuidad. Somos un continuum donde las polaridades se resuelven en la identidad y la diversidad simultáneamente.

Penélope “piensa que el azar es imprevisible, aunque lo guíe el timón de nuestras decisiones. El azar es como el horizonte, y la identidad es como la trayectoria del producto de las bifurcaciones escogidas. Nuestra subjetividad se teje como una tela de araña sobre el incierto abismo y dibuja rutas sútiles, frágiles, a veces invisibles, que nos cortan y cosen como retazos. Rasgaduras en nuestra biografía, ojales muertos que no se abrochan a ningún botón. Arte personal del destino, en acrobacia siempre.” (Ferrer 2008: 64)

Nos resulta muy curioso que el impacto de las vivencias educacionales es muy diferente al de las escolares. Las educacionales dejan muchas huellas, dibujan patrones diversos y nos marcan para la vida. En cambio, las experiencias escolares casi no nos marcan con recuerdos de cuando aprendimos algo que nos trastornó y nos dejó maravillados. Esto es raro, por decir lo menos. Ante esto nos preguntamos: si ambas son experiencias humanas ¿por qué son tan radicalmente diferentes y polares?

El mundo escolar tiende a volverse tan rutinario, tan predecible, que no asombra al profesor y a los alumnos. Esto se debe a muchas causas; una de ellas es que los procesos escolares se fundan en la concepción paradigmática que sustenta la ciencia, el arte, la tecnología y toda la vida cultural occidental, donde la causalidad impera sin contrapeso y el progreso lineal no acepta retrocesos. Esta es una concepción de espaldas a la naturaleza. Los fracasos escolares y los daños medio ambientales constituyen un testimonio irrefutable de que esto funciona mal.

Afortunadamente hay salida a estos “cuellos de botella”, que los están aportando los mismos avances de la ciencia y la tecnología, así como el diálogo con el Oriente nos entrega criterios por dónde buscar, al igual que el estudio de las culturas “no occidentalizadas” en el mundo. Uno de los aportes extraordinarios lo hace el pensamiento taoísta con su propuesta sobre el tao (Lao Tse. 2007). Como idea central nos propone el no hacer.

“In the Tao, the concept of wu-wei indicates that emptiness (non-beings) has usefulness. Just as the space in a bowl or cup, and the vacant places of windows or doors in a building serve important functions, ideas of non being can help teachers. The teacher who asks a question and then does nothing actually does something very useful in providing time for students to think. Silence before responses during discussions can enhance the number and quality of answers... Provide ‘empty’ time in a day’s activities. Expect everyone to do ‘nothing’ at times. It will provide a break from the stress of the day’s activities. (Nagel 1998: 41)... You must make time for ‘time off’, and respect it. Inactivity is useful”. (id.: 42)

De igual modo la física cuántica nos hace sugerencias interesantísimas, que ciertamente debemos tomar con cuidado para evitar generalizaciones falaces.

Zukav nos señala que “La mecánica cuántica ve a las partículas subatómicas como ‘una tendencia a existir’ o ‘una tendencia a ocurrir’. Las fuerzas de esas tendencias (se expresan) en términos de probabilidades” (1990: 51-52). Por otra parte, “las ‘partículas subatómicas’ parecen estar tomando decisiones de manera constante. y más aún, las decisiones que aparentemente tomen están basadas en otras decisiones programadas en cualquier otra parte... parecen conocer instantáneamente las decisiones que son tomadas en otras partes. ¿Cómo puede saber... aquí... la decisión que ha tomado otra partícula allí, en cualquier otra parte., en el mismo instante en que la partícula en ese otro cualquier lugar la ha tomado» (id.: 63)

El avance de la ciencia nos está mostrado que todo en la naturaleza parece seguir los mismos patrones básicos de organización. Este permite buscar con optimismo la existencia de redes que den cuenta de esta convergencia epistemológica:

“se descubrió que patrones de comportamiento que se daban en tipos de sistemas también se encontraban en el comportamiento de sistemas de materialidad completamente distinta. Es así como se logró descubrir que dinámicas de comportamiento de ríos tenían una apariencia muy similar, en tanto dinámica, al comportamiento económico de algunas bolsas de valores o comportamientos colectivos tales como las fluctuaciones políticas de izquierda a derecha y viceversa”. (Quezada 2009: 3)

## **Emergencia, caos y complejidad**

La diferenciación entre educación y escolarización nos permite hacer distinciones que están proscritas en la práctica escolar.

A saber, la enseñanza escolar es absolutista y agresiva con el profesor y con el alumno, casi no hay lugar para la sensibilidad, la intuición y las

sutilezas. No se les deja ser lo que son. Esto significa que en los procesos educativos somos y estamos, mientras que en la escuela solo estamos. Es posible que para suplir el desequilibrio se hable tanto en clases y no se guarde silencio favorecedor de la reflexión íntima y dialógica.

Es curioso, pero en la escuela donde se siempre se exige “¡silencio!” se hable tanto. No solo el alumno debería estar silencioso, también al profesor se le puede exigir que sea silencioso en su sala, que hable lo menos posible, que diga lo que tiene que decir con el menor número de palabras, de la manera más simple que pueda. Después, todos compartirán aquel silencio, favorecedor de la meditación.

El orden parece perder fuerza nutricia cuando queda preso en el activismo pedagógico. Para evitarlo es necesario reducir los contenidos curriculares. Si no se hace, se obliga a hablar y hablar o a pasar una diapositiva tras otra. El silencio debe ser de estímulos y no solo de palabras. Tal vez más silencio que palabras. Así el caos fluirá sin mayores problemas. El silencio favorece la introspección y el estar atento al devenir, al “estar siendo-ocurriendo” (Wild 2002).

El ritmo lo pone el alumno acompañado de su profesor. Si se logra el entusiasmo la responsabilidad fluye acompañándole, junto a la competencia por hacer bien la tarea por el placer de hacerlo y no por un premio externo. De este modo, se desperfila la importancia patológica de la nota. La aceptación del silencio por parte del profesor significa que deja que sus alumnos piensen en los posibles significados de lo que se le está enseñando. Si el profesor da muchas explicaciones al alumno se le cierran las puertas de su propia indagación. Además, esto no es baladí si recordamos los miles de profesores con problemas a la voz.

Para los orientales seguidores del *wu wei*, del “no hacer nada”, no se trata de incentivar la flojera, sino de dejarse llevar por el flujo del acontecer. “No hacer” significa no perturbar el libre fluir de las tendencias naturales. Ese proceso es circular y sinérgico. Allí radica su fuerza que se potencia a sí misma.

Esta energía la encontramos en la sonrisa, la mirada, el gesto de un alumno. Solo basta un guiño para que continúe en la tarea. Nada más. Lamentablemente rechazamos esto y nos burlamos porque no sabemos como hacerlo. Para defendernos podemos argumentar en tono doctoral: ¿cómo se evalúa una sonrisa o un gesto? Como no podemos dar una respuesta causal coherente, descartamos la opción.

Si el alumno aprende a su ritmo hará menos esfuerzo. Valoraremos lo pequeño, lo sutil, lo que opone menos resistencia. Sin embargo, nos angustiamos pensando que el niño flojeará y no se esforzará en aprender. Es necesario trabajar las polaridades, no como mutuamente excluyente, sino en tanto unidad, para lo cual es la tranquilidad es más importante que la perfección (Nagel 1998: 133).

Ahora bien, solo cuando el alumno ha aprendido, necesita al maestro. En ese momento pregunta lo que necesita y pide la ayuda que requiere. El profesor debe esperar ser solicitado y no imponerse.

El maestro de Wu Li baila con sus alumnos,... no enseña, pero sus estudiantes aprenden. ... comienza siempre por el centro, por el meollo de la materia.» (Zukav 1999: 29)

### **Práctica docente, complejidad y caos**

La observación de buenos profesores en ejercicio nos muestra que su calidad reside en algunos hechos tan básicos y primarios que nos sorprende que no sean más frecuentes en la práctica pedagógica de los otros profesores. En general tienen que ver con la aceptación del otro, permitiéndole que se exprese con respeto, pero de acuerdo a sí mismo, a su ritmo y a su emoción.

No es corriente escuchar las ensoñaciones y divagaciones de los alumnos, facilitar la realización de sus deseos y tomar en serio sus confusiones. La imposición de las normas que regulan a la escuela y el imperio del tiempo escolar, siempre escaso, y el del espacio escolar, normalmente restringido, dificulta la búsqueda genuina que incluye riesgo de fracasar y mucha emoción. No hay aventura por el territorio ignoto, sino itinerarios marcados en los mapas de las planificaciones escolares (Calvo 2008).

Por muy rígida que sea la práctica escolar no puede permanecer estática. El mismo devenir docente la desequilibra permitiendo que se abran ventanas por donde es posible la emergencia de situaciones imprevistas y caóticas. La sabiduría popular se refiere a “la brisa que viene a refrescar el ambiente”.

Los profesores que hemos investigado resuelven las situaciones de clase de acuerdo a su experiencia y en función de lo que les parece que debe hacerse. Son intuitivos. Aceptan la emergencia de las situaciones y las reducen a unos pocos principios pedagógicos: estar con los alumnos, respaldarlos, conversar y ser flexibles, entre otros. No tienen problema para captar la atención de los alumnos, a pesar de las tensiones entre orden y caos a lo largo de la hora de clases. En general, tienden a ignorar las emergencias caóticas. Con frecuencia dejan que se autoorganicen.

Entre los buenos profesores no constituye problema planificar la docencia, pues la conciben como la generación de relaciones antes que un modo de pasar contenidos; sin embargo, la práctica señala que la rutina y las exigencias del poco tiempo para pasar todo, les fuerzan a realizar un trabajo escolarizado. Lo imprevisto lo controlan a través de llamadas al orden que los alumnos no hacen caso. En muchas ocasiones, los mismos profesores no son conscientes de lo que han hecho. Las llamadas al orden no son más que una suerte de muletilla. En este sentido, la riqueza del caos pasa invisible a su lado.

Ante la complejidad de la tarea docente saben simplificar los contenidos, sin hacerlos superficiales ni complicados. Usan varias alternativas didácticas y son intencionales. Les ayuda el que sean inquietos, curiosos. Los alumnos se dan cuenta de esto y lo valoran, aunque no siempre se lo comunican al profesor.

Los imprevistos, que son una expresión del caos, los entusiasman; sin embargo la reacción depende de la circunstancias. Les ayuda el manejo de los códigos de comunicación no verbal, que son muy sutiles. En los períodos de cierre de unidades son menos proclives a aceptarlos.

No siempre les es posible anticipar, especialmente en momentos de mucha presión administrativa o al término del semestre y año. En esos casos, se vuelven normativos y poco dialógicos. Por el contrario, los alumnos manejan estas situaciones mejor que sus profesores. Ante esto nos preguntamos: ¿si lo hacen los alumnos, por qué no los profesores? Asumir que la explicación está en los diferentes roles que desempeñan es una parte del asunto, pero escamotea la mayor flexibilidad del estudiante para responder ante situaciones emergentes.

A estos profesores les gusta innovar y no les cansa. Hablan con soltura de lo que hacen. Son pacientes y frente a las críticas de sus colegas tienden a ignorarlas. Les ayuda la confianza que se tienen.

Nuestra relación tensional entre el orden y el caos se facilita gracias a los atractores. En el ámbito educacional hay muchos, a saber, la confianza en sí mismos, los lazos familiares, la lectura, la producción de textos de ayuda docente, el gusto por enseñar, el posicionamiento político en torno a la convivencia democrática, la apertura y la colaboración, la confianza, el orgullo, la perseverancia, el compromiso, la solidaridad, el trabajo en equipo, el espíritu crítico, la disciplina que sustenta al esfuerzo, el manejo metodológico, el saberse buenos profesores, etc. Los atractores generan confianza, entusiasmo, proactividad, innovación, sinergia para dejarse fluir, sin simulaciones ni disimulos.

En el terreno de la experiencia nada es ‘esto o lo otro’. Hay siempre, al menos, una alternativa más. Y por lo general un número ilimitado de otras alternativas» ... «La experiencia en sí nunca está tan limitada. Siempre hay una alternativa entre ‘esto y cada aquello’. El reconocimiento de esta cualidad de experiencia es una parte integral de la lógica cuántica». (Zukav 1998: 264-266).

Esto es análogo a la lógica trivalente de nuestra cotidianidad: “si, quizás sí o quizás no, y no”, que se ha formalizado como la lógica borrosa. Los aymaras no solo la usan al igual que nosotros en la informalidad, sino a lo largo de sus relaciones formales. De hecho, a las personas dicotómicamente rígidas les resulta casi imposible interactuar con un aymara polivalente.

Para ellos la valoración del sentido común, la improvisación, la conciencia del cambio para tomar nuevas orientaciones y la reflexión y acción pedagógica contribuye a dar forma a su rol docente. Sus experiencias son comunes como cualquier otra pero la diferencia estriba en que no se rinden ante las limitaciones externas o autoimpuestas". (López de Maturana 2009:3)

La tendencia a innovar, esto es, aquello que hace inédito la vivencia en la experiencia personal, aunque no lo sea para los otros, es uno de las fuerzas que da ritmo a la relación con lo emergente. La innovación genuina, no la simulación de ella, permite que el proceso fluya y se sincronice con su propio devenir. Basta con que comiencen a conversar para que sientan el impulso generador de nuevas propuestas y relaciones. Lo importante es fluye sin esfuerzo porque todos se sincronizan. Debemos investigarlo para favorecerlo.

Al permanecer durante un tiempo prolongado con los niños, activando los sentidos para aprehender lo que está sucediendo en su contexto lúdico, podemos percibir que su "aquí" y su "ahora" se asemeja a un estar meditativo, puesto que ponen al servicio de su juego creativo, todos los estímulos que perciben del entorno. No obstante, están en una dimensión distinta, donde el orden lógico pasa a ser un orden histórico que les permite vivir al mismo tiempo el pasado y el futuro, transformando los elementos concretos de su entorno (objetos) en lo necesario para vivir esa realidad imaginativa que para ellos es tan cierta como la que consideraríamos verdaderamente real y concreta. (López de Maturana, Desirée 2009:65-66)

### **Fortalezas educativas y debilidades escolares**

El que sabe no teme a la equivocación ni a la ignorancia. El que no sabe y es castigado por ello, no se anima a aprender algo nuevo por el temor a equivocarse.

La escuela castiga la equivocación y el error. En los procesos educativos se convierten en fuentes de aprendizajes diversos. Si se yerra se busca corregir o no. Si se consigue o no es asunto que queda a la dedicación. La escuela norma como evitar la equivocación. Con ello, estigmatiza al que indaga con libertad.

## Bibliografía

Calvo, Carlos (2008), Tercera edición. Del mapa escolar al territorio educativo. Disoñando la escuela desde la educación. Nueva Mirada Ediciones, La Serena.

Elizalde, Antonio (2009), “Intuiciones, complejidad y vida cotidiana”. Ponencia preparada en función del Coloquio: “Complejidades educativas emergentes y caóticas en la escuela lineal”, financiado por el Proyecto FONDECYT 1080073, Vicuña, 16 y 17 de octubre de 2008.

Ferrer, Virginia (2008), *Recuerda mundo: novela ecológica en la tierra de Oliva Sabuco*. SIRPUS, Colección Techo de Cristal, Barcelona.

Kluger, Jeffrey (2008), Simplexity. Why simple things become complex (and how complex things can be made simple), Hyperion, New York.

Lao Tse (2007), Wen-Tzu. La comprensión de los misterios del Tao. EDAF, Madrid.

Lleras, Ernesto (2009), “Del educar al pedagogiar!”. Ponencia preparada en función del Coloquio: “Complejidades educativas emergentes y caóticas en la escuela lineal”, financiado por el Proyecto FONDECYT 1080073, Vicuña, 16 y 17 de octubre de 2008.

López de Marurana, Desirée (2009), “El juego como manifestación cuántica: una aproximación a la epistemología infantil» (Título provisorio). Tesis doctoral en curso. Doctorado en Educación con mención en Mediación Pedagógica. ULS.

López de Marurana, Silvia (2009), “Las complejidades emergentes en las historias de vida de los “buenos profesores”. Ponencia preparada en función del Coloquio: “Complejidades educativas emergentes y caóticas en la escuela lineal”, financiado por el Proyecto FONDECYT 1080073, Vicuña, 16 y 17 de octubre de 2008.

López de Marurana, Silvia (2009), *Los buenos profesores: Educadores comprometidos con un proyecto educativo*. La Serena, Editorial Universidad de La Serena

Maeda, John (2007), *Las leyes de la simplicidad*. Gedisa, Barcelona.

Moreno, Alberto (2006), *Teoría del caos y educación informal*. Hergué editorial, España, Huelva.

Idem (2009), “Democracia y escuela: la autoorganización del espacio y los tiempos educativos”. Ponencia preparada en función del Coloquio: “Complejidades educativas emergentes y caóticas en la escuela lineal”, financiado por el Proyecto FONDECYT 1080073, Vicuña, 16 y 17 de octubre de 2008.

Nagel, Greta (1998), *The Tao of Teaching*. Firts Plume Printing, New York.

Oliva, Iván (2009), “Epistemología y no-trivialidad educativa”. Ponencia preparada en función del Coloquio: “Complejidades educativas emergentes y caóticas en la escuela lineal”, financiado por el Proyecto FONDECYT 1080073, Vicuña, 16 y 17 de octubre de 2008.

Quezada, Ariel (2009), Sistemas Complejos y Comportamiento Humano”. Ponencia preparada en función del Coloquio: “Complejidades educativas emergentes y caóticas en la escuela lineal”, financiado por el Proyecto FONDECYT 1080073, Vicuña, 16 y 17 de octubre de 2008.

Wild, Peter (2002), Sabiduría Chamánica del Sentimiento. Cuatro Vientos Editorial, Santiago.

Zukav, Gary (1999), La danza de los Maestros de Wu Li. La nueva física, sin matemáticas ni tecnicismos para los amantes de la Filosofía y de la Sabiduría Oriental. GAIA Ediciones, Madrid.