

Una publicación de  
**LE MONDE**  
*diplomatique*

Una publicación de  
**LE MONDE**  
*diplomatique*

Introducción

La sociedad actual

Crítica al pensamiento lineal cartesiano

Educación compleja de calidad

Epistemología y nuevo modelo pedagógico

El profesor y la actualidad

El Estudiante energocibernético

Conclusión

Bibliografía

JAIMÉ YANES GUZMÁN - CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

# CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

Jaime Yanes Guzmán

[www.editorialauncreemos.cl](http://www.editorialauncreemos.cl)  
[www.lemondediplomatique.cl](http://www.lemondediplomatique.cl)

EDITORIAL AÚN CREEMOS EN LOS SUEÑOS

# Jaime Yanes Guzmán

- Licenciado en Ciencia Política (1980), Bulgaria.
- Doctor en Filosofía (1985) Academia de Ciencias, Bulgaria
- Especialización en Sistemas Políticos (1987) Universidad Kliment Ojridski, Bulgaria.
- Reconocimiento de Título Universidad de Chile (2003).
  - Doctor en Pensamiento Complejo (2015) México.
- Profesor Epistemología diversas universidades en Chile en pre y post grado (1994-2015).
- Académico del Claustro de Profesores Multiversidad Edgar Morin (2016-2018) México.

Dedicamos este libro a Stephen Hawking

© 2018, Editorial AÚN CREEMOS EN LOS SUEÑOS

La editorial AÚN CREEMOS EN LOS SUEÑOS  
publica la edición chilena de *Le Monde Diplomatique*.  
Director: Víctor Hugo de la Fuente

Suscripciones y venta de ejemplares:  
San Antonio 434 Local 14 - Santiago.  
Teléfono: (56) 22 664 20 50  
E-mail: [edicion.chile@lemondediplomatique.cl](mailto:edicion.chile@lemondediplomatique.cl)  
[www.editorialauncreemos.cl](http://www.editorialauncreemos.cl)  
[www.lemondediplomatique.cl](http://www.lemondediplomatique.cl)

Diseño: Cristián Escobar  
Copyright 2015 Editorial AÚN CREEMOS EN LOS SUEÑOS.

## ÍNDICE

La sociedad actual	7
Crítica al pensamiento lineal cartesiano	14
Educación compleja de calidad	37
Epistemología y nuevo modelo pedagógico	41
El profesor y la actualidad	48
El estudiante energocibernético	54
Conclusión	63
Bibliografía	65



## **Introducción**

En Latinoamérica y Chile en particular, existe hoy día en todos sus niveles una crisis generalizada en la educación. Ello se genera porque la educación estructura una vida mecánica centrado solo en el trabajo, el ocio, el dinero, el éxito y el consumismo. Es una inversión determinada por la rentabilidad del mercado que amenaza con las libertades del ser humano. Esta situación se manifiesta en la discriminación y falta de inclusión entre los alumnos del sistema educacional, y el lucro en jardines infantiles, escuelas, colegios y enseñanza superior. Todo ello está generando una mala calidad de la educación de los profesionales, y en especial de los educadores y los estudiantes por ausencia de una adecuada carrera docente y escasa brillantez de las universidades.

Estudiantes y aprendices de todos los niveles, jóvenes y adultos, están desorientados, aburridos y, al mismo tiempo, expectantes sobre la situación actual de nuestras sociedades y sistemas educativos. Intuyen que debieran producirse cambios, pero en el aula se sigue repitiendo la vieja academia de los siglos pasados con sus gastados y desprestigiados modelos pedagógicos.

La crisis planetaria que vive la humanidad está generando en la población mundial grandes movimientos sociales, entre ellos el de los estudiantes, que cuestionan la situación actual que producen las políticas de los gobiernos. Masivamente se critican las políticas clásicas de los mandatarios, las decisiones de las transnacionales y muchos de los acuerdos de organismos internacionales que afectan la vida de la humanidad y demás seres vivos. Estos grupos sociales emergentes empiezan a tomar conciencia de que la racionalidad clásica con la cual se ha construido la vida social de nuestros países, ya no permite ni entender el

mundo en que vivimos, ni proponer cambios sustantivos para superar la amenaza crucial a que ha sido sometido el planeta. La exigencia es crear en el sistema educacional y la sociedad en general, una nueva forma de pensar en relación a nuestro mundo, con una epistemología distinta que favorezca entregar a los profesores, estudiantes e investigadores otra dimensión de la vida.

La calidad de la educación no se logra con programas sociales y democratizadores, por muy importantes y justos que sean. Las reformas dan un paso importante en la democratización tanto de la educación chilena como de otras latitudes de nuestro continente. Pero esas conquistas se alcanzan en los marcos del paradigma educacional tradicional, cartesiano. No es un cambio de paradigma. Con su mirada lineal cartesiana, ingenieril, profesores y alumnos y alumnas siguen ignorando el tejido común de las cosas. La actual aula con sus disciplinas separadas matan la curiosidad y la creatividad de los discentes, impidiendo que las y los jóvenes se abran a la vida y sus problemas. Profesores y académicos con su hiperespecialización levantan muros que impiden que los discentes descubran las relaciones ocultas entre sucesos y entornos. La educación de mala calidad enseña que la ciencia debe estar basada en la evidencia construida con estadísticas lineales, impidiendo la sensibilidad a la ambigüedad, a juntar lo que se encuentra artificialmente disjunto, a asociar antagonicos.

La “calidad” actual de la educación se entiende con una formación en las instituciones educacionales basadas en una racionalidad perversa, como razón instrumental, que privilegia el cálculo de interés y pensamientos infalibles doctrinales. Se ignora la relación sistémica individuo-sociedad-especie que permite conocer la sociedad, el mundo y el cosmos. Rechaza los límites de la investigación e impide la creatividad de estudiantes y profesores. En fin, una mal llamada “calidad” que ha transformado a los alumnos y alumnas, como asimismo a los profesores y profesoras en máquinas robotizadas, con criterios estandarizados, sin iniciativas, desvinculados unos de otros, con mentes obtusas dificultando con ello la convivencia en la sociedad.

Además, el actual sistema educacional no ha sido capaz, hasta la fecha, de enfrentar los desafíos de internet con conocimientos epistemológicos suficientes para comprender este sistema neuronal creado en el mundo de las redes. Ello dificulta asumir los conocimientos globalizados, dificultando también con ello la calidad de la educación. Hoy día el sistema computacional se usa fundamentalmente a nivel de usuario, no estando los profesores y alumnos debidamente preparados para utilizarla eficazmente en el desarrollo de conocimientos nuevos.

Podemos afirmar que el paradigma lineal cartesiano que impera en la educación actual entrega mala educación a los discentes, contraponiéndose a la actual sociedad del conocimiento y la movilidad, con un pensamiento que no es capaz de comprenderla. Las reformas no han podido superar esta contradicción, porque no toca temas relacionados con la nueva visión paradigmática que debiera tenerse de la sociedad, del planeta y del cosmos.

### **La sociedad actual**

El desarrollo tecnológico ha creado una civilización transnacional. Ello trae consigo el cambio del paradigma de la ilustración por el de esta modernidad, cuya base es la formación de estructuras empresariales transnacionales que están hegemonizando y dirigiendo a los estados nacionales. Estas organizaciones extienden su control sobre las tecnologías de la producción, de la organización, de la comunicación y de la gestión del conocimiento. En esta perspectiva la ciencia es subordinada por la tecnología. La producción de conocimientos está determinado sólo si es útil para fines productivos. La ciencia hoy día depende más de los intereses económicos de las nuevas clases hegemónicas que de servir al desarrollo humano. Con ello se pierden las bases éticas del trabajo y del bien común trascendente. Constituye un elemento dinamizador del negocio y un facilitador de las grandes transformaciones que muchas organizaciones necesitan para seguir compitiendo. La OCDE, el FMI, el BM y otros organismos financieros internacionales son los operadores de esta nueva realidad, buscando además subordinar el aula del sistema



educacional de nuestros países a estos intereses del mercado neoliberal.

Una de las raíces importantes de la modernidad, es sin duda, la ciencia moderna: una ciencia fundamentalmente experimental, alejada de la teoría, impregnando los modelos pedagógicos de todo el sistema educacional. La naturaleza deja de ser una dimensión, denuncia Habermas (1993), para ser contemplada e imitada, sino que pasa a ser un objeto de dominación y transformación.

El cartesianismo es la expresión más nítida de la modernidad y su racionalidad. Descartes (1984), matemático educado por los jesuitas, afirmó que la realidad sólo se podría comprender dividiéndola en partes o fragmentos cada vez más pequeños. Así, al principio de la segunda ola, de acuerdo a Toffler (1996) el atomismo filosófico avanzaba, junto al atomismo físico. Se trataba de un ataque al que no tardaron en unirse científicos, matemáticos y filósofos, que se dedicaron a romper el Universo en partes aún más pequeñas con resultados excitantes. Todo ello se expresa en los modelos de educación en las atrasadas universidades de nuestros países.

¿Con la reflexión imponiéndose, podían las certezas ser las formas dominantes del pensamiento en la modernidad? Se planteaba que la reflexión de la vida social todo lo podía. Los sucesos sociales eran reformulados en los marcos de la nueva información que sobre estas mismas particularidades se lograba reunir. La modernidad acelera este proceso e invade todas las esferas de la sociedad, fundamentalmente la educación y la gestión empresarial. La información nutre con nuevos datos que permiten reconstituir todo, en particular con el advenimiento de los procesos tecnológicos a través de sistemas expertos.

La razón lleva aparejada las certezas, la obtención de conocimientos ciertos en toda investigación. Pero de acuerdo a Giddens (1985), ningún conocimiento puede descansar sobre una fundamentación incuestionable porque, incluso la más firmemente sostenida de las nociones, sólo puede ser tomada “en principio” o “hasta posterior aviso”, ya que de otra manera recaería en el dogma y se separaría de la esfera de la razón, que es la que en primer lugar determina su validez.

La Modernidad ha avanzado a la sociedad del conocimiento. Niklas Luhmann (1990) nos advierte que el sistema social de la época contemporánea o sociedad del conocimiento, es extraordinariamente complejo. Esta situación se debe a que la diversidad y pluralidad de componentes de las estructuras actuales dificulta ver que éstas tengan una relación directa entre todas ellas, como sucedía en la sociedad industrial. Es así, entonces, que hoy día, el sistema social no es una simple suma de relaciones. Ello ha complicado a un sistema educacional que no entiende estos cambios.

Su complejidad nos muestra que los diversos componentes de la sociedad generan nebulosas para observar los contactos entre sus componentes internos y con otras estructuras, a pesar de su sobreabundancia de relaciones. Reducir esa complejidad pasa por su temporalización o contextualización, por su readecuación permanente a las exigencias tanto internas como externas del sistema, dando con ello un excedente de posibilidades y de nuevas potenciales conexiones. Lo anterior obliga a privilegiar lo dinámico por sobre lo estático, la reconstrucción permanente de las contingencias del sistema, gestionando adecuadamente su carácter complejo. El sistema educacional aún no asume en su integridad esta complejidad de la sociedad y sus instituciones.

Han surgido instituciones con estructuras demasiado plásticas y dinámicas, de complejidad creciente donde más que simples causas, lo que motivan las transformaciones son patrones de cambio. Esto obliga al sistema educacional a modificar su modo de pensar, pasando de modelos mentales dominados por causas/hechos a otros que reconozcan patrones o tendencias de desarrollo, y aquello que lo genera.

Habermas (1993) plantea que en la modernidad, la razón se instaure como triunfo supremo ante la cual se ha de justificar todo lo que en general se presenta con la pretensión de ser válido, pasando de una visión cosmocéntrica de la realidad a una visión antropocéntrica. El hombre se levanta como centro del mundo y como referencia básica a partir de la cual todo se valora y juzga. La modernidad concibe

al mundo como historia, como una situación casi ilimitada y un inmenso campo material para que lo conforme a sus objetivos e ideales, lo someta a sus deseos de felicidad y, de este modo, se construya para sí un futuro último de salvación y de auténtica realización humana.

Por el contrario, la vida ha demostrado que nos encontramos en un mundo construido reflexivamente, y esta misma reflexión nos ha permitido cuestionarnos permanentemente. Como señala May (2001), nosotros los seres humanos nos estamos permanentemente preguntando, reformulándonos, rehaciéndonos de acuerdo a nuestros pensamientos, creencias, valores, usos y costumbres. Y cuando el ser humano está constantemente viéndose a sí mismo, reflexionando, todas las certezas caen. Ha sido ésta la forma de crear nuestra cultura que ha ido potenciando constantemente a la humanidad.

De acuerdo a esta autora, vivimos sucesivas oleadas complejizadoras y de ascenso de conciencia en el sentido de mayor conocimiento de las cosas desde el ámbito mineral, pasando por lo vegetal, animal y humano. La complejidad, según May, constituye una constante no sólo de la sociedad humana, sino que es el “modo de ser” de todo el cosmos, como si existieran impulsos interiores que nos empujen a buscar cada vez estados más refinados de expresión. Pero esta tendencia de aumento de la complejidad responde a un orden jerárquico, en el entendido que los niveles más complejos incluyen a los más simples, pero en una transformación dialógicas en donde estos niveles tienen saltos de calidad que se transforman en otra cosa en un acto de comprensión, aceptación y superación de lo más simple. Los procesos de complejidad no excluyen el pasado, no los niegan, no los eliminan sino que lo incorporan y lo integran con una cualidad distinta, con una complejidad mayor. Esta nueva situación aún no la asumen ni los docentes ni los discentes.

La época actual es una época en que las sociedades planetarias se encuentran rodeadas además de un entorno de mucha movilidad, donde el principio de incertidumbre y las manifestaciones de la segunda ley de la termodinámica están siempre presente, el suceder de los sucesos irrum-

pen como manifestaciones cuánticas, cambiando el significado de la medida y la verificación. Todo ello en los marcos de una potente sociedad en red.

Docentes y discentes deben comprender que el entorno complejo de la sociedad actual produce un distanciamiento entre el suceder del suceso y el tiempo y el espacio, caracterizando con ello la naturaleza dinámica creciente de la modernidad. Con ello, según Gidens, se crea un desanclaje de los fenómenos sociales debido a la producción constante de conocimientos de las personas y de los grupos sociales en espacios globales no determinados denominados noosfera, desorientando con ello a los alumnos/as en sus distintos actos en la sala de clases.

Lo que sucede es que separa el espacio del lugar local, porque se han creado medios de comunicación que fomentan la interactividad comunicacional entre los que no están en el mismo sitio. Se produce una comunicación virtual entre “ausentes”. Ello sucede porque estos espacios locales son penetrados por redes, surgiendo en apariencia un “espacio vacío”, sin referirse a una localidad específica.

De acuerdo a Castells (1994), se está viviendo en los últimos diez años un proceso de profundas transformaciones del sistema productivo, del sistema organizativo, del sistema cultural y del sistema institucional, sobre la base de una revolución tecnológica. Este acontecimiento social se mueve en el doble riel de su propia dinámica que tiende a fortalecerlo, pero al mismo tiempo con una fuerte oposición o incompreensión de sectores sociales, políticos y educacionales.

¿Qué impulsa este proceso de profundas transformaciones en todo el planeta? La característica principal de este proceso es la globalización, que según Castells se produce cuando determinadas actividades funcionan en tiempo real a escala planetaria apoyado por un poderoso sistema tecnológico de información. Por ello este proceso también se denomina informacional. Estas nuevas características de la época actual, según el mismo autor, ha articulado a todo el planeta en una red de flujos. El núcleo fundamental de esta nueva sociedad planetaria es la globalización de los mercados financieros cuyo mercado de capitalización,

según el mismo autor, es doce veces el producto bruto total del planeta.

Otras características son la importancia del comercio internacional, la globalización de la producción de bienes y servicios, la formación de un mercado global de trabajadores altamente especializados, así como de fenómenos de emigración de fuerza laboral desplazada. También se viven procesos globalizadores de la ciencia y la tecnología y del propio crimen organizado. El autor que comentamos señala que una de las características negativas de la globalización es que es a la vez extremadamente incluyente y extremadamente excluyente. Incluyente de todo lo que tiene valor, y excluyente de todo aquello que, según determinados códigos, no tiene valor o dejar de tenerlo. Las redes globales articulan personas o grupos de personas, países, regiones, excluyendo al mismo tiempo a distintos territorios con sus habitantes. Está preparado el sistema educacional para formar a los profesionales que sean capaces de enfrentar esta nueva situación de un país fuertemente integrado a la globalidad?

Una de las consecuencias denunciadas como negativas es la contradicción entre este proceso globalizador y la desconstrucción de las identidades nacionales en todo el mundo y en latinoamérica, que en la práctica ha significado el debilitamiento del Estado-nación y la emergencia del Estado-red que tiende a reemplazarlo. La informatización y la globalización al mismo tiempo que debilitan la identidad nacional en nuestros países, está creando las bases para el surgimiento de identidades locales e individuales, generando atomización de regiones y países. Castells plantea la hipótesis, que estas nuevas expresiones locales de identidad en todos nuestros países, es producto del debilitamiento del Estado-nación por la globalización. Este Estado tiene como preocupación fundamental ahora atender los flujos globales de toda índole, desprotegiendo a sus propios pueblos. Como reacción, surge una oposición explícita a la globalización y a su agente, el estado ex-nacional, que se ha transformado en defensor de la globalización, creándose movimientos o nuevos Estados atomizados.

Al mismo tiempo que la globalización adelgaza al Estado-nación, lo va reemplazando por el Estado-red, mucho más funcional a los intereses de las empresas transnacionales que dirigen las transformaciones tecnológicas, económicas y culturales. Al mismo tiempo, este Estado debilitado busca su religitimización a través de procesos descentralizadores y de participación ciudadana. Con este doble juego, según Castells, el Estado tiende a construir un nuevo sistema político hecho de redes de órganos gubernamentales de distinto nivel, articuladas a estructuras no gubernamentales.

¿Es sustentable este proceso informacional en Latinoamérica? En América Latina, la transición a la sociedad globalizada e informacional ha transformado significativamente todas las esferas del subcontinente. Se ha creado una nueva realidad macroeconómica, se ha liberado el mercado monetario, se ha controlado la inflación y se ha logrado cierta la estabilidad monetaria. Al mismo tiempo se ha desregulado la economía y se han privatizado las empresas públicas. Se han firmado importantes tratados comerciales en todo el continente. Pero al mismo tiempo, América Latina no ha sido capaz de superar su escasa inserción en la producción informacional por su debilidad en la producción de ciencia y tecnología, a excepción de Brasil.

Chile sigue exportando en la línea agro-alimentaria. Y en general el costo social que el subcontinente ha tenido que pagar por este proceso ha sido alto. En efecto, en los distintos países se observan amplios sectores sociales y territorios excluidos de este proceso de modernización globalizada. No es seguro que ese proceso, aunque irreversible, sea sostenible hasta ahora en lo económico, en lo social, en lo educacional y en lo político. Esta afirmación surge con el fortalecimiento de las identidades étnicas en diversos países como Ecuador, Bolivia, México, Guatemala y Chile. Esta también sostenida con las profundas crisis político-sociales creadas por gobiernos Latinoamericanos, que además desmoronó todos los sistemas de alianza en los cuales tradicionalmente se había sostenido el Estado-nación. En definitiva, se puede afirmar que los Estados han dejado de ser nacionales y sus adhesiones han sido más globales por sobre los intereses de su población.

Esta crisis se puede superar contando con parte importante de lo que era el movimiento anti-globalización, y que ahora está por otra globalización. Este nuevo movimiento apunta a sostener una gran discusión mundial sobre los contenidos de la actual globalización, y se replantee el control social y político de la economía y la ciencia y la tecnología a partir de la sociedad y la política, resguardando los intereses de la gente. Para ello deben maximizarse su autonomía como actores políticos con respecto a la red global de intereses y estrategias en la que están inmersos. Se debe buscar la globalización de las personas, no del capital, buscando espacios de decisión política específicas de cada sociedad sobre la base de los intereses y valores sociales de cada sociedad en la perspectiva de una globalización sostenible. El sistema educacional debe ser transformado para enfrentar esta nueva situación, garantizando su inclusión en la globalización, garantizando al mismo tiempo la democracia en nuestros pueblos.

### **Crítica al pensamiento lineal cartesiano**

Morin (2011:142) nos dice que en la base de la incertidumbre de la humanidad se encuentra una crisis cognitiva. Sostiene que “nuestro modo de conocimiento no ha desarrollado suficientemente la aptitud para contextualizar la información e integrarla en un conjunto que le dé sentido”. Es un trance cognitivo que contamina a la educación, la cual se siente empujada por este paradigma solo a estudiar la realidad a través de una estricta supuesta mirada científica desde las distintas ciencias. De acuerdo a Morín, es una epistemología tradicional y lineal que no teoriza sobre la ciencia misma, a pensar lo pensado, aplicando a la educación una epistemología de primero orden, contraria a una meta-epistemología.

La sala de clases se ve inundada por la sobreabundancia de información, la fragmentación y la compartimentación del conocimiento, por disciplinas que no se comunican entre sí, por el predominio de la hiperespecialización en el aula que rompe el tejido complejo de lo real, y que le impone a los estudiantes un predominio de lo cuantificable. Con ello buscan transformar al sistema educacional

en una actividad donde supuestas mediciones objetivas de datos le daría un rango importante de “cientificidad” a la investigación de profesores y alumnos.

Pero la investigación de los estudiantes y sus profesores no es sólo igual a experimento o percepción sensible, que capta exclusivamente los fenómenos manifiestos como simples datos. Tampoco se supone que es desde el campo de experimentación desde donde los docentes pueden derivar concepciones y teorías por vía de la inducción.

Rompieron el Universo en partes cada vez más pequeñas con resultados excitantes. Surgieron innumerables descubrimientos. Para cualquier que comenzara a desarrollar una naciente sociedad industrial, avanzar hacia la producción en serie de productos ensamblados compuestos de elementos separados, era, probablemente, una idea indispensable. En química y otros campos, se produjeron sorprendentes avances. A mediados del siglo XVIII, la noción de que el Universo se componía de partes y sub-partes independientes y separables era ya de conocimiento común.

Había también razones políticas y sociales para la aceptación del modelo atómico de la realidad. En los comienzos de la época industrial, se necesitaba separar a la gente de la familia extendida, de la omnipotente Iglesia, de la monarquía. El capitalismo industrial generaba una justificación racional para el individualismo. Al despuntar el industrialismo, las nuevas clases mercantiles exigieron para comerciar ampliar sus mercados, dieron nacimiento a una nueva concepción del individuo, la persona como átomo. La persona era un individuo libre y autónomo, y la educación fue acomodada a la indusrealidad.

¿Con la reflexión imponiéndose, podían las certezas ser las formas dominantes del pensamiento en la modernidad? La reflexión de la vida social moderna todo lo podía. Los sucesos sociales eran reformulados en los marcos de la nueva información que sobre estas mismas particularidades se lograba reunir. La modernidad acelera este proceso e invade todas las esferas de la sociedad, incluida la educación. La información nutre con nuevos datos los sucesos, que permiten reconstituir todo, en particular con



el advenimiento de los procesos tecnológicos a través de sistemas expertos. Según Giddens (1985), lo novedoso de la modernidad es que presume de reflexiva en todos los ámbitos de la vida humana, meditando incluso sobre la misma reflexión.

Hoy se ponen en duda los fundamentos del método cartesiano, la disyunción de los objetos y de las ideas entre sí, la separación del objeto y del sujeto. También se sospecha que la verdad se encuentre en las ciencias, y en las certidumbres previas que postulan éstas ciegamente, en la razón científica. Se desconfía de la seguridad de la duda cartesiana. El propio Morín tiene recelos de sí mismo, rechaza hacer tabla rasa en el pensamiento porque él es pre-juzgante. Por el contrario, el nuevo método científico debe encargarse de detectar las uniones, las articulaciones, las interdependencias y complejidades.

Los métodos científicos tradicionales, señala este autor, empujan a los docentes y dicentes en sus investigaciones a descomponer la realidad “objetivable” con el fin de separar en partes pequeñas la realidad y conocerla así analíticamente. Esta forma de ver la vida, es la base actual de la tendencia a la especialización disciplinaria, y ha llevado a grandes crisis de calidad a la educación y las investigaciones que en su nombre se realizan en la actualidad. Los resultados de esas investigaciones, entonces, se ven neutrales ética y políticamente. Morín (1999) llama a estos métodos científicos a revisar su propuesta desde una perspectiva meta-cognitiva.

El método moriniano no cancela los métodos científicos, sino que por el contrario, los admite y reconoce. Pero Morín cuestiona, critica, controla y tiende a superar los métodos científicos por su ausencia de reflexividad, dado que la carencia fundamental de la actividad científica, no es la falta de pensamiento según este autor, sino la falta de pensamiento sobre sí mismo, ausencia de reflexividad.

Desde la perspectiva de los métodos cuantitativos de la metodología tradicional, según Bunge (2000), una hipótesis debe ser demostrada, sosteniendo que “p” genera de alguna manera “q”. Luego de demostrado este postulado, alumnos y profesores deben construir los instrumentos

para verificar efectivamente que en la práctica esta situación se da. Pero la investigación debe buscar y medir la brecha cuantitativa que existe entre el postulado teórico y la práctica del lugar que se investiga. Ello obliga al método cuantitativo a operacionalizar un determinado número de variables divididas al menos en variables independientes, independientes y determinantes, cumpliendo el rol más importante la señalada como independiente.

Para observar la realidad desde el pensamiento cartesiano o lineal, es necesario que estudiantes y profesores construyan muestras y encuestas desde su marco teórico que no se arma desde la complejidad. Los investigadores y el tutor harán de tal forma las preguntas que permita lograr la información que busca a través de la operacionalización pertinentes de las pocas variables con las que se trabaja, codificándolas y puntuándolas adecuadamente.

Incluso a través de los llamados métodos cualitativos no se abandona la perspectiva lineal. El enfoque complejo en investigación no es un programa que permita comprender un problema a través de entrevistas sobre la base de pensamientos previos no sistémicos, ni transdisciplinarios y complejos. Tampoco las historias de vida que se puedan aplicar, ni menos simples ratios tabulados que “midan” cantidad y supuesta calidad de los conocimientos previos, si ellos son lineales que no muestran la complejidad de los problemas que se investigan y su entorno.

La crisis cognitiva denunciada por Morín puede ser franqueada si pasamos de modelos mentales dominados por los hechos, a visiones basados en patrones de cambio de largo plazo, y las estructuras subyacentes que generan esos patrones. Entonces lo que pensamos será una disciplina de ver totalidades, de ver interrelaciones en vez de cosas, de ver patrones de cambio en vez de “instantáneas” estáticas y tabuladas, superando con ello las visiones lineales de una investigación.

En la modernidad, denuncian Sotolongo y Delgado (2006), el sujeto humano busca apropiarse de la racionalidad, convertirse en sujeto que ejerce la facultad de su razón. Se declaran seres humanos entendidos como reflejo del universo, o universo en miniatura, que se encuen-

tran inmersos en el macrocosmos. Según estos autores, la modernidad muestra a los seres humanos, entre ellos profesores y estudiantes, como capacitados para la cognición y representación racional de su entorno irracional, aprehendiéndolos en su existencia objetiva, racionalizados.

Ambos autores acusan que existe en la epistemología clásica de la modernidad una bipolaridad que hace emerger, por una parte, una posición en el pensamiento tradicional objetivante, gnoseologizante, en una relación objeto-sujeto donde el primero aventaja al segundo. Con este paradigma de la realidad con el cual trabaja la investigación moderna de influencia cartesiana en la sala de clases, surge un objeto al cual el sujeto no añade nada, reflejándolo y cuantificándolo supuestamente “tal como es”. Estaríamos en presencia, como incriminan estos autores, de un sujeto “objetivado”. Pero al mismo tiempo, surge como alternativa una posición subjetivante o fenomenologizante donde se privilegia al sujeto respecto al objeto. En estas circunstancias, los resultados de la investigación del suceso en el aula se encuentran, indican los autores que comentamos, en la “conciencia del sujeto”, sin tener en cuenta las características propias del objeto en cuestión. Sotolongo y Delgado dicen que es un fenómeno subjetivado.

Una posición de este tipo en la metodología tradicional aplicada a los docentes en la sala de clases, induce a que en una investigación los alumnos hagan abstracción del contexto de la praxis y su influencia mediadora en los procesos cognitivos de los sucesos. Se formaría a los docentes en una perspectiva de objetividad “pura”. Buscarán expresar una representación racional de los sucesos irracionales que dibujarán con exactitud de espejo en la mente de los alumnos y alumnas, sin ningún cambio provocado por la subjetividad del investigador, sin ninguna posibilidad de crítica de la forma en que representas dichos sucesos. Nos encontraríamos en una situación que definiría la mala calidad de la educación, en que ni los estudiantes ni los profesores conocerían el carácter y las necesidades de la época.

En la metodología cartesiana que se aplica en el aula de clases tradicional también existe una ruptura entre ciencia y cultura. Buganza y Sarquis (2009) plantean que esta

ruptura se ha consumado en los sistemas educacionales actuales. Eso se expresa en la separación de los departamentos de ciencia y los de cultura en las instituciones de educación superior. La ciencia no tiene acceso a la cultura y ésta al prestigio de la ciencia, generando escasa calidad en la formación de los discentes. Ambas áreas del desarrollo cultural de la humanidad aparecen como antagónicas. A partir de esta situación de divorcio, el sistema educacional ha transformado a los alumnos como sujetos de conocimientos supuestamente capaces de observar su entorno “objetivamente”, independientemente de su propio pensamiento, incapacitados para trasponer epistemologías de primer orden a las de segundo orden.

Este autor plantea que el conocimiento representacionista es una de las características de la epistemología de la ciencia clásica que predomina actualmente en todo el sistema educacional de escasa calidad de nuestros países. Han transformado a nuestras sociedades en organizaciones con un paradigma que cree que puede reflejar en una imagen la copia fiel de su entorno real, transformándolo como presupuesto filosófico del conocimiento. El sujeto es pasivo, como el espejo para percibir esa realidad exterior. Locke (1982:110, tomado de Osorio, 2012) lo señala de la siguiente manera: “Nuestra observación (...) es la que abastece a nuestro entendimiento con todos los materiales del pensar. Cuando las ideas simples se ofrecen a la mente, el entendimiento no puede rehusar tenerlas, ni alterarlas cuando están impresas, ni borrarlas para hacer otras nuevas, de la misma manera que un espejo no puede rehusar, alterar o destruir las imágenes o ideas que los objetos puesto delante de él producen”. Esta forma de pensar se encuentra en la base de una educación con ausencia de calidad.

Nicolescu (2006) anuncia que el conocimiento objetivo genera la muerte del sujeto, transformando al ser humano en un objeto de explotación del hombre por el hombre, sometidos a ideologías autoproclamadas científicas. A partir de este presupuesto de Nicolescu, podemos señalar que nos encontramos en un momento de la historia del planeta, en que en la sala de clases del sistema educacional actual surge el hombre-objeto. Esta mirada de docentes y

dicentes los lleva a su desactivación cognoscitiva, a su pérdida de calidad en la creatividad y la investigación personal, arrinconándolo solo a ser receptor pasivo de los avances científico-técnico de pequeños grupos que el asume.

Esta situación lleva a la investigación clásica a un enfoque legaliforme que se expresa fundamentalmente en lenguaje matemático, verificable solo desde la lógica y la contrastación experimental. Desde esta perspectiva se entiende a la naturaleza como una máquina perfecta posible de conocer a través de sus fundamentos o leyes invariables primigenias que la sustentan. Se piensa que el universo no cambia porque siempre es igual a sí mismo, y posible de explicar también por leyes simples.

Este paradigma profundiza la crisis de calidad de la educación en nuestros países, porque está formando a millones de seres humanos en los sistemas educacionales tradicionales, que separan el pensar como proceso de lo que es pensado, logrando, según Maturana y Varela (1990), separar artificialmente la vida como conocimiento y el conocimiento como actividad fundamental de la vida, manteniendo a la educación en una situación que le impide navegar con una epistemología de jerarquía de segundo orden, contaminando el aula, por el contrario, de pensamiento lineal y dañando seriamente con esta posición, la formación de categoría de los alumnos y profesionales actuales.

Esta nueva situación puso al mundo frente a ignorancias globales divulgadas por el propio sistema educacional oficial. Fortaleció un pensamiento mutilado, un reduccionismo donde predominan los elementos sobre la totalidad de los componentes complejos, un binarismo que transforma todo en verdadero o falso, una causalidad lineal que ignora los bucles retroactivos y un maniqueísmo que todo lo reduce a lo bueno o a lo malo. Profesionales, en definitiva, formados en un aula en el sistema de enseñanza superior de baja condición, ajenos a los avatares ecológico-sociales y político-económicos del planeta y sus sociedades humanas.

Esta forma de asumir los sucesos objetivos en una sala de clases nos trata de mostrar que la realidad, desde el paradigma clásico, entendida como lo externo y objetivo, debe

ser observada a través del análisis, es decir, la descomposición en sus partes de la realidad investigada por los estudiantes con supuesta capacidad de entenderla tal cual es. Como objetos aislados sometidos a leyes objetivas universales. El objeto es pensado en la sala de clases con supuesta plenitud ontológica y autosuficiente en su ser, sin capacidad de auto-transformación, como entidad cerrada, constituyente de sus propias propiedades sin ningún tipo de participación del entorno. Y ello implica el requisito de un alumno que como investigador debe ser neutral, mediocre y vulgar desde el punto de vista filosófico, político o ético, incluso con ausencia de su propia autocrítica, que, dejaban fuera de los lugares de investigación todas las visiones teóricas que configuran el pensar de los investigadores.

La ciencia, según el cartesianismo, da cuenta del mundo tal cual es, sin intervención del sujeto. Desde esta perspectiva, la indagación y la observación de los alumnos no modifican la realidad que se trata de comprender. Surge entonces una verdad, entendida como una pertinente adecuación entre un fenómeno observado y el espíritu pensante, convirtiéndose ese acto en la base errónea de la labor científica de los docentes y dicentes en el aula.

Se partía del convencimiento de que la razón era capaz de resolver los problemas fundamentales de la vida. Lo que no se podía verificar empíricamente, no tenía sentido para una ciencia, porque la visión cartesiana dividía la naturaleza en dos esferas separadas sin relación entre ellas: la de la mente (*res cogitans*) y la de la materia (*res stensa*). Desde esta concepción se concluye además que en la actividad científica en las universidades es posible acumular los datos de estos objetos en desunión a través del análisis mediante la observación y modelos conceptuales, preferentemente en lenguaje matemático. La cuantificación —que era la expresión de objetividad por definición— es considerada en el aula tradicional como un criterio fundamental de la investigación científica de clase en todo el sistema educacional de nuestras sociedades.

La realidad vista de esa manera es lo que los partidarios del paradigma clásico entienden por dominios de realidad objetiva. Y esa realidad objetiva es sostenida como

un dominio único de realidad con una referencia trascendental para validar las explicaciones que los investigadores dan, como las religiones, leyes de la naturaleza y/o la sociedad que es de donde se intentan continuamente explicar su praxis del vivir, reduciéndolo todo a ello. Lo anterior transforma a los estudiantes, profesionales, profesores y científicos en poseedores de la verdad objetiva, y a partir de esta supuesta verdad, obligan a los otros sin miramientos con los posibles desacuerdos de los demás, transformando sus argumentos de supuesto carácter objetivo y científico.

Los positivistas consideran que los conceptos y las teorías solo son justificables en tanto entregan a los investigadores en el aula una representación de condición de relaciones entre experiencias sensibles. Para ellos, los experimentos, las mediciones y las observaciones cuantitativas precisas son la base de las mutaciones en la ciencia, pero alejados, como lo hemos señalado, de pensar la ciencia, limitándose a epistemologías de primer orden, tan común en nuestros modelos pedagógicos en las universidades tradicionales. El positivismo reduce el conocimiento en el aula a lo observable, en el establecimiento de hechos y nexos entre estos hechos. El papel de la teoría cartesiana se reducía a un simple instrumento de sistematización, sin abrirse a la posibilidad de nuevos mundos no conocidos, a visiones globales de calidad.

Profundizando el pensamiento cartesiano, Hawking (2007) nos recuerda que el último principio del Discurso del Método de René Descartes consiste en hacer enumeraciones tan completas y generales, que le dieran la seguridad de no haber incurrido en ninguna omisión. Pero ¿es posible presentar una descripción exhaustiva de un sistema? ¿O de la dinámica de aprendizaje en un aula de clase?

En las reglas para filosofar de Descartes, continúa este autor, se plantea además que no deben admitirse más causas de las cosas naturales que aquellas que sean “verdaderas y suficientes” para explicar sus fenómenos. De esta manera, si hacemos enumeraciones “verdaderas y suficientes”, podemos afirmar con Descartes que no se incurre en ninguna omisión, nada queda al azar. Pero no queda claro qué es lo verdadero y suficiente. Además, también

crea el investigador cartesiano que no incurre en omisiones el supuesto hecho según él, que las mismas causas generen efectos iguales del mismo género. Si ello se produce, la enumeración es exhaustiva y científica, por supuesto. Este es un enfoque generalizado de metodologías cartesianas y lineales de dudosa calidad de tesis de pregrados y postgrados de nuestras universidades.

Descartes, insiste Hawking, señala en el Discurso del método la tesis de que los conocimientos que obtenemos de la realidad surgen de la razón, del entendimiento mismo. El conocimiento se construye deductivamente a partir de algunos principios fundamentales que se encuentran en los orígenes de nuestro razonar, y ellos no se obtienen de la experiencia. De ahí parte Descartes para señalar que la deducción y la intuición intelectual son el método pertinente para el “ejercicio de calidad del pensamiento”. En este marco se consideran a las matemáticas como ciencia ideal, afirmando el poder de la razón y que con ella se puede alcanzar todo lo real, sin límites..

Continúa Hawking señalando que, desde la física clásica se aseguraba que era posible evaluar y medir la realidad, y para ello era necesario un conjunto de condiciones iniciales, una cantidad determinada de causas que son las que definen el comportamiento de los sucesos con casi absoluta certeza. Observar un objeto de esa manera presupone que él es observado “tal cual es” y de forma definitiva, como una verdad que no debería cambiar. Esta mirada ignora nuestras visiones, puntos de vistas, los conocimientos previos, que efectivamente lo “crean y recrean” constantemente, dándole ubicación, propiedades y momento de existencia.

En la sala de clases tradicional se ignora que en esa perspectiva no hay objetividad. Pero en efecto hay un “toque” de realidad porque lo que miramos está ahí, existe pero existe para nosotros de acuerdo a como lo vemos, en ese sentido y sólo en ese, lo “creamos”. En la propuesta de Maturana y Varela, es lo que ambos llaman “objetividad con paréntesis” que hace que exista diversidad, diferencia en la forma de ver lo que existe, miradas distintas de lo que existe en cada uno de los observadores.



Capra (1983) también insiste en que el paradigma lineal se manifiesta en un cierto número de ideas y de valores, entre ellos los conceptos de universo como un sistema mecánico compuesto de “ladrillos” elementales y básicos, el concepto del cuerpo humano como una máquina y el concepto de la vida como una competitiva lucha por la existencia. Este autor en la obra que señalamos cita a Comte (1852), y dice que plantea que es posible que un estudio de la naturaleza nos entregue una base racional adecuada que nos permita actuar sobre la naturaleza con conocimientos de sus leyes. De esta manera, Comte legitimaba a las ciencias sociales emergentes ante la comunidad científica de aquel tiempo.

Los profesores Humberto Maturana y Francisco Varela (1984) se suman a la crítica del positivismo. En primer lugar cuestionan el pensamiento objetivo u “objetividad sin paréntesis” que predomina en la sala de clases, donde la existencia del objeto tiene lugar con independencia del observador. Maturana señala que este camino de conocer es ciego y sordo a la participación del observador en la constitución de la explicación de las cosas, fenómenos o hechos a través de la investigación de profesores y alumnos.

Se entendía por objetividad, entonces, cuando los objetos eran comprendidos en forma independiente tanto del observador como de su medio natural, y desestructurados en pequeñas partes muy simples hasta llegar a su unidad base o átomo. El observador/conceptuador no participa en su construcción con sus visiones de entendimiento y culturales. Esta manera de ver la realidad también se le puede denominar, según Maturana y Varela, objetividad trascendental o sin “paréntesis”. Desde esta mirada se asume que la existencia se manifiesta con absoluta independencia del observador que la conoce. La realidad vista de esa manera es lo que ellos entienden por dominios de realidad objetiva. En este sentido, quien observara el universo y la materia como un gran mecanismo con causas y efectos se transformaba en poseedor de la verdad, y a partir de esta supuesta verdad, obliga a los demás sin miramientos con los posibles desacuerdos, a aceptar sus argumentos de supuesto carácter objetivo de calidad.

Koyré (1994) critica al positivismo señalando que este enfoque se basa en el planteamiento de que la acumulación de nuevos hechos está radicado fundamentalmente en el peso del desarrollo de la experimentación y la observación de ésta, renunciando a la búsqueda de las causas en beneficio de la búsqueda de las leyes, en el abandono de la pregunta ¿por qué? y su sustitución por la pregunta ¿cómo? Este mismo autor agrega que para el positivismo no son las condiciones del saber las que determinan las condiciones del ser fenoménico de los objetos, sino, que por el contrario, es la estructura objetiva del ser que el observador es capaz de conocer lo que determina el papel y el valor de nuestras facultades del saber.

Popper (1962) plantea también reparos al pensamiento experiencial que genera educación de mala calidad. Señala que los enunciados universales basados en la experiencia no establecen ningún tipo de verdad. No es posible --señala--, partir de enunciados singulares para obtener enunciados de mayor nivel o universales. Todo principio inductivo que parte de lo singular o experiencial a lo universal lleva a incoherencias lógicas porque plantea un lenguaje fenoménico libre de teoría. El inductivismo, hace notar Popper, sólo acepta enunciados reducibles a juicios de percepción porque para ellos sólo existe el “mundo de la experiencia”, y según este autor las leyes científicas no pueden reducirse lógicamente a enunciados elementales de experiencia.

Lapiedra (2008) también denunciaba que los diversos autores partidarios de la física clásica, intentaban demostrar que la existencia de determinadas causas provocaba determinadas consecuencias y que las mismas causas provocaban situaciones iguales. El factor fundamental del llamado método científico en su sentido clásico moderno predomina en la enseñanza tradicional, y proviene del hecho de que para entender un suceso, como ya lo hemos señalado, era necesario comprenderlo en sus partes constitutivas porque cada una de ellas tenía una realidad bien definida.

Hernández Sampieri (1994) y los co-autores de Metodología de la Investigación asumen que la teoría es un conjunto de constructos, definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, con un punto de vista sistemático de fenó-

menos especificando relaciones entre variables para explicar y predecir fenómenos. Es una forma de entender la teoría que predomina en la investigación actual en nuestro sistema educacional, dándole a la investigación un carácter causal determinista a la relación de variables o leyes que las interrelacionan. Las proposiciones que se hacen de esas variables en las investigaciones mencionadas, están interrelacionadas lógicamente, pero no una interrelación desde el holomovimiento, donde todo efectivamente está vinculado. Se refiere una causalidad determinista en la perspectiva que generan necesariamente ciertas consecuencias que son las que se pretenden conocer. Esta mirada de la teoría está en la base de la mala calidad de la educación en colegios y universidades.

Desde esta perspectiva se plantea ordenar las causas para saber que cuando ellas aparecen, el fenómeno se desarrolla en una dirección determinada por esas causas, prediciendo además con cierta certeza su desarrollo, haciendo inferencias de futuro, creando modelos en la investigación que predicen un fenómeno sin incertidumbres. Es decir, en la investigación de alumnos y profesores se presentan certezas de su emergencia porque hay entendimiento de las causas del fenómeno. Es una teoría determinista, de relación de causa-efecto.

Además Hernández Sampieri nos propone una hipótesis como proposiciones tentativas en las relaciones entre dos o más variables que se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados. Estas hipótesis involucran a dos o más variables y están sujetas a comprobación empírica, a ser verificadas como un producto científico de la investigación en determinada realidad. Agregan además que una variable es una propiedad que puede adquirir diversos valores y esta variación es susceptible de medirse. Cuando las variables no se puede medir adecuadamente, podrían generar hipótesis superficiales. Es decir, la medición en la concepción de hipótesis de estos autores es fundamental, fundamentado la certidumbre en su investigación, porque son datos observables que representan “verdaderamente” a los conceptos o variables que el investigador tiene en mente. Aquí no hay dudas al respecto, sino sólo certezas

propias de una epistemología fundada en la física clásica, una de las bases de la mala educación.

El enfoque metodológico de Mario Bunge (2000) predomina hoy día en la investigación científica de profesores y alumnos que realizan en el sistema educacional. Bunge (2000) plantea varias características para la Hipótesis. Señala que no debe entenderse como una simple ficción, que tampoco expresa experiencias simples, los datos sueltos no la establecen, más bien refutan las hipótesis. Otro presupuesto fundamental en Bunge es que la hipótesis tiene la condición de rectificabilidad y que las actividades cognoscitivas de los seres humanos se desenvuelven en torno a ellas y no a los datos. Los supuestos de las hipótesis no son acerca de experiencias, sino acerca de hechos no experienciables y las usará para explicar su experiencia.

De acuerdo a Bunge, la hipótesis que se utiliza en la investigación es una proposición del tipo "Si p, entonces q" donde B presupone A sí y sólo si i) A es una condición necesaria de la significación o la verosimilitud de B, ii) A está fuera de discusión cuando se usa B o se somete a contrastación. (A--/ B). La concepción de ley de Bunge tiene el mismo sentido que su manera de entender la Hipótesis. Este autor señala varias características para lo que él comprende como ley, y que son masivamente utilizadas como concepción en las investigaciones tradicionales que debilitan la calidad en el aula actual.

Bunge sostiene que aquello que caracteriza al conocimiento científico es su verificabilidad. Y la verificación es considerada fundamental en la investigación tradicional. Si no hay verificación, un trabajo de investigación no es científico. El autor plantea que las proposiciones que se refieren como hipótesis acerca de la naturaleza y la sociedad deben ponerse a prueba por procedimientos empíricos de medición. Sólo la verificación de enunciados formales, señala Bunge, acepta demostraciones racionales. Las hipótesis científicas en las ciencias fácticas deben pasar la prueba de la experiencia. Y esto obliga a descubrir pautas para poner a prueba las hipótesis. El único invariante en las hipótesis científicas es el requisito de verificabilidad.

Si observamos cómo caracteriza el epistemólogo Eze-

quiel Ander-Egg (1995) lo que él llama el abordaje científico de la realidad, señala con razón que es a través del conocimiento de la totalidad que se puede entender las partes y componentes de un suceso, y no a la inversa, porque entiende que el todo es más que la suma de las partes. Este autor tiene una mirada de totalidad en la investigación científica que limita con la complejidad. Ander-Egg hace primar el todo por sobre los elementos que lo componen, asumiendo lo que denomina como una mirada holista. Propone estudiar los hechos en su situación de presente, en un momento determinado, pero también en su posibilidad de desarrollo futuro, “el presente en camino de futuro”, porque –dice- todo presente está preñado de futuro. En esta perspectiva, el autor rechaza el estudio de los hechos sociales como “que son lo que son” porque señala que se cae en un determinismo que rechaza toda “imaginación sociológica”. Aceptando en su concepción de modelo el modelo analítico de separación de las partes, busca captar la “futuraización” del presente.

Sin embargo, Ander-Egg se centra en la propuesta de investigación en la sala de clases fundamentalmente en la medición, sosteniendo que ella no es otra cosa que una forma de observación, proponiendo una ciencia cuantitativa porque se basa en observaciones registradas y representadas en símbolos. Señala que medir es asignar numerales a objetos o acontecimientos de acuerdo con ciertas reglas, originando con ellos diferentes tipos de escalas y diferentes tipos de medición. De esta forma, cae también en un tipo de investigación que es lineal, de baja calidad. Entre las características que el autor entrega a la medición, plantea que ésta debe tener validez cuando lo que mide puede ser demostrado, libre de distorsiones. Además agrega que la medición es fiable cuando al aplicarse repetidamente a un mismo individuo o grupo o por investigadores distintos en el mismo momento da resultados iguales o parecidos. Y por último, una medición es precisa cuando localiza con exactitud la posición del fenómeno que se investiga, obligando a alumnos y alumnas a desarrollar técnicas estadísticas fundamentales para verificar su propuesta en el trabajo de investigación científica que realizan.

Ander-Egg propone trabajar en la sala de clases con una hipótesis tentativa de explicación de los hechos y sucesos que se quieren estudiar y debe ser una conjetura verosímil destinada a ser probada. Plantea que es una suposición basada en la inducción, la analogía y otras formas de razonamiento. Pero señala además que su formulación implica constituirse como parte de un sistema de conocimiento, ayudando al mismo tiempo a la construcción de ese sistema.

### **Universidad, tecnología y nuevos conocimientos**

¿Cuál es el rol de la Universidad en la sociedad del conocimiento y la creatividad? Lo específico del modo de desarrollo informacional de la actual sociedad es que, como ya lo hemos señalado, el conocimiento tiene como punto de partida el propio conocimiento, y que la acción del conocimiento sobre sí mismo es la principal fuente de desarrollo de la actual sociedad.

Esta nueva situación cambia la misión de la universidad. La obliga a participar activamente en este proceso de los tiempos actuales donde la sociedad y el ser humano se hacen continuamente a sí mismo en un operar recursivo. La universidad debe participar en la interacción de las fuentes del conocimiento, y de aplicación de la tecnología para mejorar la generación de conocimiento y el procesamiento de la información.

Existe una conexión estrecha entre universidad, cultura, educación y fuerzas productivas, utilizado todo ello para obtener resultados eficaces, eficientes y de calidad en el desarrollo de la sociedad. La gestión del conocimiento en el aula universitaria debe transformarse en la combinación de sinergias entre datos, información, sistemas de información, saberes ya sabidos, praxis y la capacidad creativa e innovadora tanto de tutores como de aprendices. Aprender hoy día es la nueva forma de trabajar. El conocimiento se produce por el carácter nodal de la interactividad. Por ello, desarrollar nuevos saberes en el aula universitaria, es decir, conocimientos con valor agregado, está relacionado con lo inesperado, imprevisible y original del conocimiento nuevo y que puede ser utilizado eficazmente en un contexto determinado.

La revolución de las comunicaciones está entregando todas las posibilidades para que esos cambios lleguen a cada una de las personas. Las comunicaciones al invadir la sociedad están cambiando también la mente, la forma de pensar, de sintetizar y de prever lo que viene. La actual tecnología está potenciando los conocimientos complejos y el poder mental de la gente.

Hoy día se está desarrollando una forma de ver la realidad que facilita a profesores y estudiantes comprenderla como compleja, no compuesta de elementos separables con facilidad, sino que por el contrario, una sociedad – problemas, procesos y estructuras- llena de partes altamente influidas unas con otras que obliga al análisis de dependencia mutua.

El ordenador facilita la profundización sintetizadora del conocimiento, debido a que puede recordar e interrelacionar gran número de fuerzas originarias, profundizando toda la concepción que se tenía respecto a la causalidad. Esto permite perfeccionar en las universidades, la comprensión del carácter interrelacionado de las cosas y ayuda a sintetizar todo lo que tiene de significado a partir de datos aparentemente inconexos arremolinados a nuestro alrededor. Surge en la sociedad una mente compleja y “postuniformizada”.

En la época en que se ha desatado una aguda lucha por el control de los conocimientos y las comunicaciones, se necesitan profesionales formados en las universidades e institutos de enseñanza superior, que sean capaces de establecer las bases electrónicas de una sociedad muy acelerada que debe remodelarse sin cesar, adoptando nuevos formatos complejos permanentemente.

El gran desafío de las universidades es ser capaces de conocer las tendencias complejas del desarrollo contemporáneo, con el fin de que las veloces fluctuaciones que permanentemente se producen en la sociedad actual sigan el camino de la creación de fenómenos, procesos y estructuras nuevas de un nivel y calidad superior.

Hay que recordar que la sociedad se encuentra formando parte de un sistema interconectado de la naturaleza, y a menos que informados profesionales “generalistas” asu-

man la tarea de elaborar teorías sistémicas y complejas de las pautas de interconexión, nuestros proyectos de corto alcance y nuestra limitada capacidad de control pueden conducirnos a nuestra propia destrucción .

Según Schwartzmann (1994:185), el científico Mituo Take-tani señalaba que el avance de la ciencia estaba gobernado por tres factores: tecnología, la estructura de la naturaleza misma y modos de pensamiento. En esa triple conexión, cuando se trascienden los niveles de análisis puramente fenomenológicos hasta alcanzar, en etapas avanzadas de la física, estructuras básicas de la materia, se incrementa el predominio de la lógica intrínseca de la naturaleza.

Si seguimos estrictamente esta visión de Taketani, podemos afirmar que el desarrollo de la ciencia en el sistema educacional tiene influencia determinante en la calidad del cambio de profesores y estudiantes en el estilo del pensar cognoscente. Esto sucede porque explican los fenómenos, formulan regularidades, elaboran y re-elaboran constantemente el aparato categorial-cognitivo y prevén el futuro. La ciencia de calidad en la universidad, en esencia, es un saber que nos muestra las regularidades naturales del funcionamiento y desarrollo de los objetos y los sucesos tanto cósmicos, como de la naturaleza y de nuestra propia sociedad. Entrega los aspectos lógico-metodológicos importantes para su comprensión y transformación, mostrando los fenómenos lógicamente ligados entre sí, configurados y reconfigurados constantemente por la organización sistémica de la naturaleza y la sociedad.

La ciencia de calidad en la universidad entrega no sólo la posibilidad de observar la disposición de los cambios del entorno, sino que además las transformaciones de las propias regularidades que van fijando el transcurrir de esos sucesos. Esta característica de las ciencias permite a docentes y dicentes penetrar con calidad en el futuro, en la esencia de los tiempos con su carga de regularidades contradictorias, con sus tendencias transformadoras a través del desarrollo dialógico de una determinada época en un nuevo tiempo.

La sociedad actual, y la universidad dentro de ella, viven el paradigma de la sociedad de la información con base



microelectrónica y computacional, de la producción tecnológica, de la información electrónica manipulada, procesada y codificada y de los flujos y redes de energía.

La sociedad red de la información y la cultura digital que vivimos en la actualidad ha profundizado las necesidades de que las universidades formen un profesional distinto, capaz de manejar un nuevo sistema conceptual que le permita recrearse constantemente y enfrentar con éxito las fuertes perturbaciones del entorno a que está siendo sometido. En esta perspectiva, hay que ser capaces de asumir las nuevas coordenadas de ubicación interpersonal que ha trastocado los límites de los espacios convencionales con el surgimiento de weblogs y fotologs, de redes sociales como facebook, con la democratización simbólica, con la superación de software propietarios (Wiki, etc.), con la existencia de un ciberespacio eminentemente visual. Todo ello está impactando las relaciones individuales y de grupo, creando estructuras sociales nuevas, programas educativos a distancia, generando con todo ello una nueva integración social.

La presencia de la red en la vida universitaria querámoslo o no, está generando un nuevo diseño del conocimiento, con exigencias socio-cognitivas, epistemológicas y reflexivas muy potentes. Estamos viviendo una nueva forma de construcción social de la realidad, con una significativa apropiación simbólica y material del universo de la información, en una relación dialógica entre identidad y diferencia, unidad y pluralidad.

La tecnología ya es parte consustancial de las universidades. Vivimos una época de tal fuerza influenciadora de las tecnologías que la cultura, por ejemplo, se extiende y desarrolla como cibercultura y la medicina como cibermedicina. Hoy día los mensajes ya han atrapado a los medios, dejando de ser el medio el mensaje. Ya se ha superado la tranquilizadora edad del hardware y nos encontramos en una inestable época del software, donde la sociedad está por circuitos y códigos complejos difíciles de comprender.

Las tecnologías son nuevos sistemas para crear riqueza que depende por completo de la comunicación y distribución instantánea de datos, ideas y símbolos, todo ello

denominado como el efecto comunicacional del cambio tecnológico. Es conocimiento aplicado. Se refiere también a metodologías, procedimientos y estilos de gestión. El desarrollo tecnológico comunicacional ha creado una civilización transnacional.

La innovación tecnológica ha transformado la actividad diaria de cada sociedad y de las universidades. El conjunto de millones de combinaciones que provoca el constante fulgor de la información, está poniendo su impronta al perfil del trabajo y del profesional, de los profesores y estudiantes y de las organizaciones productivas, desarrollando ciencia a propósitos prácticos. En la actualidad el grado de modernidad de las empresas, instituciones educacionales, de las personas, de los profesionales y de los docentes y discentes está definido por el grado de incorporación de estas tecnologías y de valor intelectual agregado creado a la producción de acontecimientos y fenómenos. Vivimos una época de desarrollo de conocimientos y procesos de transformación constante, desde el insumo hasta el producto final, de innovación tecnológica como forma de incrementar permanentemente la riqueza de un país y de incremento de la capacidad de respuesta frente al cambio.

El profesional moderno es quién maneja y selecciona información y tiene habilidad para fundamentar su saber, utilizando los diversos lenguajes que hoy día existen, como la cibernética, informática, álgebras modernas y sistemas de gestión y organización flexible del conocimiento. Aquellos que no poseen este perfil y no manejen las lógicas del nuevo intercambio simbólico, tienen serias dificultades para participar en el mundo de la creación permanente de nuevas ideas y proyectos, siendo brutalmente marginados de los beneficios que la cultura entrega a las personas. Y esto se manifiesta diariamente en la labor del tutor y del aprendiz en el trabajo individual y colaborativo en la nueva aula universitaria, generando respuestas veloces como nueva arma estratégica para su desempeño profesional, como asimismo para que el sistema educacional, las empresas e instituciones modernas en general puedan sobrevivir en un mundo cada vez más complejo.

El aumento de la información ha incrementado la responsabilidad y delegación de cada profesional, transformando estos mensajes en la base fundamental del éxito de su liderazgo y de las organizaciones donde participa. Esta información se ha desmasificado, obligando a acumular y a ordenar más datos y hechos con el propósito de garantizar la mantención de las relaciones entre las personas y las instituciones sociales.

La información en su actual desarrollo está cambiando la percepción del modo de actuar que tienen profesores y estudiantes sobre la sociedad, modificando también el ritmo de los propios archivos de imágenes, la forma de pensar, de sintetizar y de la manera de prever las consecuencias de nuestra acción. En definitiva, está creando un mundo simultáneo, próximo e interdependiente, obligando a los estudiantes y sus tutores a interrelacionar grandes cantidades de relaciones causales en sus investigaciones.

Las nuevas tecnologías de la información en las universidades, se han transformado en un mecanismo integrador, aumentando la cercanía entre los ciudadanos del mundo, donde todos tienen algo que compartir; desarrollando un proceso de globalización constante y al mismo tiempo pérdida de toda referencia local y disminuyendo incluso los contornos de lo social, lo económico y lo político.

Todos los profesionales de la sociedad de la complejidad y la movilidad (1), en particular estudiantes y profesores, viven intensamente la presencia de comunidades virtuales, relaciones de cuerpos ausentes, más allá de barreras geográficas, con un novedoso entorno tecnosocial. Hay efectos de la Internet entre los profesores y sus estudiantes, que genera formas socioculturales en lo virtual que aún son imprevisibles con exactitud. Los profesionales en general, y entre ellos los profesores en particular, no han sido capaces de adaptarse aún a estas nuevas situaciones. La causa la encontramos en que no entienden las expectativas que la sociedad está poniendo en ellos, como tampoco acomodan sus cuerpos de conocimientos científicos a las exigencias de calidad de conocimientos previos dispo-

1. Ver Yanes, Guzmán <https://pensar-lopensado.com/siete-libro-publicados-tres-en-medios-digitales-y-cuatro-en-papel-en-chile/>

nibles para entender la complejidad y la unidad de todas las cosas en sus distintas manifestaciones tanto del cosmos como del planeta.

Ello influye en las universidades, en el ámbito de la personalidad individual de estos profesionales, en su pertenencia a redes sociales en la sociedad toda, en la reafirmación y reconstrucción de identidades, en la comprensión que son más importante los mensajes que los contenidos mismos, en la producción de conflictos psicosociales, en el surgimiento de redes socio-electrónicas, en las interacciones mediadas electrónicamente de modo móvil, entre otras.

Está surgiendo una nueva propuesta alternativa a la actual sociedad del conocimiento y cultura digital, la cual está desafiando a los profesionales y a todo el sistema educativo de la sociedad de la creatividad. Nos encontramos frente a un nuevo espacio de participación socio-política y cultural y gestión del conocimiento para la apropiación social de las TIC. Frente a profesores y estudiantes surgen las culturas virtuales como mediaciones entre cultura y tecnología.

Las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC) crean entornos de aprendizaje en las universidades y demás instituciones de enseñanza superior, que obliga a docentes y discentes a tratar con una cantidad enorme de información a través de revistas virtuales, páginas webs, sistemas de red universitaria, centros de investigación, redes sociales, etc. La sociedad actual y los profesionales deben enfrentarse entonces, al surgimiento de la interacción y de la interactividad social aprendiendo con otros. Esto ya sucede en la calle, en los cibercafé y en los hogares con los jóvenes de todas las edades.

La sociedad red de la información y la cultura digital que vivimos en la actualidad ha profundizado las necesidades de los profesionales y estudiantes, de manejar un nuevo sistema conceptual que les permita recrearse constantemente y enfrentar con éxito las fuertes perturbaciones del entorno a que está siendo sometido. En esta perspectiva, hay que ser capaces de asumir las nuevas coordenadas de ubicación interpersonal que ha trastocado los límites

de los espacios convencionales con el surgimiento de un ciberespacio eminentemente visual. Todo ello está impactando las relaciones individuales, profesionales y de grupo entre profesores y estudiantes en el sistema educacional, creando estructuras sociales nuevas de mucha movilidad, programas educativos a distancia, generando con todo ello una nueva integración social.

La presencia de la red en la vida de profesores y alumnos que investigan, querámoslo o no, está generando un nuevo diseño del conocimiento, con exigencias socio-cognitivas, epistemológicas, ontológicas y reflexivas muy potentes. Hoy día se vive una nueva forma de construcción social de la realidad, con una significativa apropiación simbólica y material del universo de la información, en una relación dialógica entre identidad y diferencia, unidad y pluralidad.

La tecnología ya es parte consustancial de profesores y estudiantes. Ya se ha superado la tranquilizadora edad del hardware y nos encontramos en una inestable época del software, donde la sociedad está por circuitos y códigos complejos difíciles de comprender por su impresionante movilidad y transmutación.

El profesional de la sociedad de la complejidad y la movilidad, entre ellos los profesores, vive intensamente la presencia de comunidades virtuales, relaciones de cuerpos ausentes, más allá de barreras geográficas, con un novedoso entorno tecnosocial. Hay efectos de la Internet en los profesionales que genera formas socioculturales en lo virtual que aún son previsibles con exactitud. Ello influye en el ámbito de la personalidad individual, en la red social, en la sociedad toda, reafirma y reconstruye identidades, son más importante los mensajes que los contenidos mismos, produce conflictos psicosociales, redes socio-electrónicas, interacciones mediadas electrónicamente de modo móvil.

Está surgiendo una nueva propuesta alternativa a la actual sociedad del conocimiento y cultura digital. Se está invitando a los profesionales, profesores y estudiantes y a toda la sociedad a la creatividad. Existe un nuevo espacio de participación socio-política y cultural y gestión del conocimiento para la apropiación social de las TIC. Surgen las culturas virtuales como mediaciones entre cultura y tecnología.

Las TIC crea entornos de aprendizaje con una cantidad enorme de información a través de revistas virtuales, páginas webs, sistemas de red universitaria, centros de investigación, redes sociales, etc. La sociedad actual y los profesionales deben enfrentarse entonces, al surgimiento de la interacción social aprendiendo con otros, y a la interactividad con los contenidos. Esto ya sucede en la calle, en los cibercafé y en los hogares con los jóvenes de todas las edades.

Sin embargo, el actual desarrollo de tecnologías en manos de empresas transnacionales está subordinando el desarrollo de la ciencia, dependiendo esta última, de determinados intereses económicos. Esto ha hecho que las bases éticas del trabajo y del bien común trascendente se estén perdiendo y que la producción de conocimientos sea útil sólo en la medida en que tenga fines productivos altamente rentables. Esta situación está transformando incluso la propia educación, al entenderla de calidad equivocadamente, solo como mera capacitación de recursos humanos para alcanzar conocimiento “útil”.

### **Educación compleja de calidad**

La educación compleja de calidad exige como uno de sus requisitos que lo local debe ser visto desde un contexto más general. La mirada de los observadores tiene que correlacionar las relaciones locales con las relaciones sistémicas, porque el actuar circunstancial surge desde la actividad pensante del entendimiento sistémico de los docentes y discentes como la única forma de comprender la racionalidad causal lineal y no como oposición e ella. Hay que señalar enfáticamente que todo sistema racional surge como un sistema de coherencias operacionales a partir de algún conjunto de premisas aceptadas a priori.

Para asegurar un educación compleja y de calidad en las universidades, se debe comprender que la sociedad se encuentra formando parte de un todo mayor, interconectada con la naturaleza y la sociedad planetaria. Para asumir esta interconexión es necesario elaborar teorías sistémicas para disipar y eclipsar la complejidad de las incertidumbres que plantean al sistema educacional. Conocerlas exige aproximarse a sus posibilidades de desarrollo

a través de la interrelación de sus elementos. Potenciar el desarrollo de una educación de calidad pasa por que las universidades y sus programas potencien el pensamiento teórico, acoplando distintos componentes disgregados en apariencia y desarrollar un pensamiento sistémico que permita ver lo que permanecía oculto.

En el aula, la perspectiva de la complejidad y calidad de la educación, excluye entre los participantes, la negación entre los discrepantes. Por el contrario, desde el punto de vista de la nueva educación, esas discrepancias deben ser reconocidas como legítimas, aceptando la existencia de dominios explicativos distintos. Ello es una invitación con quien se discrepa a constituir nuevos dominios cognitivos. De ahí que cualquier desacuerdo es una invitación a convivir en la discusión más que a saber quién tiene la razón. A escuchar desde donde el otro ve, reconociendo la validez de esta visión.

Este es el sentido de la explicación científica en busca de una nueva cualidad en la educación. El respeto a las diversas explicaciones científicas puede poner en acuerdo a los integrantes de una universidad a especificar el fenómeno o particularidad a investigar, construir un mecanismo teórico generativo explicativo en común acuerdo de los investigadores, crear un fenómeno distinto desde este mecanismo teórico, para luego validarlo. Comprendiendo de esta manera el mundo donde viven.

Morín (1999) plantea un camino a seguir para alcanzar la complejidad y calidad de la educación. Esta reforma del sistema educacional, en particular de la universidad, implica que el conocimiento debe ser entendido como un universo abierto, donde el azar y la necesidad se entrelazan en un sistema flexible hasta saltar a un nuevo estadio de complejidad. La nueva forma de pensar debe enfatizar en el enfoque total no parcializado de los problemas, poniendo en primer plano la interrelación mutua de los distintos subsistemas. El proceso del conocimiento está sustentado en la actualidad en un entorno de comunicaciones veloces compuesto de complejos y diversos lenguajes. Hay que abrir lo existente a otras posibilidades, ampliando los sucesos a lo que puede suceder.

El conocimiento debe ser capaz de introducirse en la esencia de la época, con su carga de contradicciones y tendencias, con sus transformaciones, a través de los procesos dialógicos del desarrollo, en otra época nueva, en un nuevo tiempo. Saber en la actualidad es innovar y cambiar sin cesar. El conocimiento debe enseñar a saber cómo conocer más, aprender cada uno de sí mismo, ser capaz de explicar, conocer, comprender y prever lo que viene. Debe desarrollar profesionales que tengan visión sistémica, holística, estratégica, de futuro, innovadores, transdisciplinar, de manejo de complejidades e incertidumbres, generadoras de cambios culturales profundos en todos los ámbitos del saber y del hacer.

El conocer implica herramientas tecnológicas que ha creado en las universidades para cada profesional un cúmulo de información, transformando al mundo de hoy día es una red de relaciones donde interactuamos a través de un gigantesco sistema hipermedial, sino el más grande, el único que ha movido las estructuras de la Sociedad. Se debe desarrollar, como dice Morín, la aptitud natural de la inteligencia humana para ubicar todas sus informaciones en un contexto y en un conjunto, y para ello las TICs juegan hoy día un papel fundamental.

Se debe enseñar la condición humana: su integridad como ser físico, biológico, cultural, social e histórico. La universidad de calidad debe buscar reconocer la unidad y la complejidad de todo lo humano, debe planearse integrar nuevamente todo lo que concierne a lo humano, superar lo que las ciencias especializadas ha desunido. La nueva universidad para ser de calidad debe desarrollar un enfoque monista, y desde ahí convocar de nuevo a la unión de lo diverso, desarrollar los lazos intrínsecos entre lo social, lo económico, lo tecnológico, lo ético y otras esferas de la vida, potenciar la relación dialógica entre lo universal, lo particular y lo singular que aparece hoy día desvinculado por la irrupción violenta de las tecnologías en la vida humana. La educación compleja y de calidad tiene que enseñar la identidad terrenal del género humano, su destino planetario, la complejidad de la vida en el planeta, y sobre todo su tremenda crisis ecológica que enfrenta a



todos los humanos, a la disyuntiva de la vida y la muerte en una misma comunidad de destino. Aprenderíamos a navegar, como señala Morín, en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certezas.

En definitiva, hay que poner en el centro de la nueva educación una antro-po-ética que busca respetar profundamente la condición humana de carácter ternario en su triple relación de individuo-sociedad-especie. Todo desarrollo verdaderamente humano debe comprender el desarrollo conjunto de las autonomías individuales, de las participaciones comunitarias y la conciencia de pertenecer a la especie humana. Desde esta perspectiva, la gran tarea que tiene por delante la educación de calidad entre docentes y discentes es desarrollar la voluntad de realizar la ciudadanía terrenal.

¿Cuál es el fundamento científico de la complejidad de la educación, base de su calidad? Tanto el cosmos como la sociedad y la universidad se van moviendo de lo simple a lo complejo, y sólo puede ser explicada a través de teorías complejas. Pensar en forma compleja implica aceptar que en esta red dinámica de sucesos interrelacionados en el cosmos, la naturaleza y la sociedad, ninguno de ellos es fundamental porque todas las partes se configuran a partir de las propiedades de las otras partes. La consistencia consigo misma y con la totalidad de las interrelaciones es lo que determina la estructura de la totalidad de lo real. La existencia no tiene formas fijas.

El mundo real del cosmos, (ver Capra 1983), existirían partículas con propiedades únicas, incluso la de carecer de masa. Esta propiedad de dichas partículas les permite actuar dentro del resto de las partículas, provocando pequeñas perturbaciones, pero suficientes para provocar cambios significativos no sólo en la partícula donde actúan, sino que a través de ellas en toda la red cósmica. Estos sucesos llamados de apariencia débil, aislados modifican las características de la observación, la posible medición y de la realidad objetiva. Un observador en apariencia ve objetos fijos, aislados, interrelacionados pero casi sin movimiento. No ve este potente proceso de transformación constante de todas las partícula, que por la influencia

de estos sucesos débiles, pero que mutan constantemente la globalidad de la red interrelacionada, y van formando nuevos sucesos de cualidades diversas.

La actuación de estas partículas carentes de masa dentro del resto de la realidad crea una variedad de estados posibles. Actúan como ondas no como movimiento de la materia, sino que “en” la materia, dentro de ella transmitiendo energía, información, “novedades”. Esto es posible por la existencia de la realidad holográfica como forma natural de interconexión indivisible de los componentes de la realidad, que hace que todas las partículas estén comunicadas entre sí, con un trasfondo de realidad difícil de conocer. Esta situación cósmica, por alcance trasladadas a la sociedad y a las universidades, desarrollar teorías denominadas de red o entrelazamiento, en que nada es fundamental. Y como lo existente está en red, cualquier explicación puede partir de cualquier parte.

Tutores y aprendices deben ser capaces de derivar y de descubrir estas características del cosmos en la naturaleza y la sociedad. En esta perspectiva, los sucesos que investigan docentes y discentes están inmersos en un holomovimiento, donde lo que importa es la estructura de ese movimiento y la diversidad y la unidad del universo social, desde donde emergen todas las formas de aquel. Estos sucesos de apariencia débil que si son conscientemente manejados en el aula por los profesores y los estudiantes, son capaces de modificar la llamada realidad objetiva, provocando cambios significativos en los demás sucesos o en un sistema de sucesos. Ellos actúan no perturbando directamente estos sucesos en sus apariencias externas, sino dentro de ellos con nuevas informaciones que provocan cambios importantes de calidad en ellos. Son perturbaciones complejas que actúan desde dentro de los sucesos, a diferencia de los otros sucesos que actúan desde fuera en una función tradicional denominada input.

### **Epistemología y nuevo modelo pedagógico**

Para avanzar en la comprensión de calidad de la educación desde la complejidad, es necesario una revisión urgente de toda la estructura que predomina en las instituciones de

enseñanza y formación desde el punto de vista de la epistemología, la metodología y los métodos de verificación. Hay que dar pasos acelerados para fortalecer la calidad de la nueva ciencia que empieza a emerger, superando con urgencia las rígidas visiones sobre metodología que en estas áreas nos dejó el positivismo, y que se contradicen tan radicalmente con el movimiento flexible, relativo, complejo, dialéctico e incierto tanto del cosmos, como de nuestra naturaleza y de nuestra sociedad.

Es fundamental hoy día darle en la educación un carácter de universalidad a la epistemología y a la metodología, y que sus instrumentos de verificación expresen realmente este movimiento rupturista y dialéctico de la naturaleza y de la sociedad. La epistemología en el aula debe reconstruirse sobre la base de la comprensión integral del ser humano y su entorno, de la complejidad de todas las formas de vida, de la vinculación e interacción de todo lo que existe. De asumir la multicausalidad --donde se es al mismo tiempo causa y productor de aquello que lo produce--, de la multidimensionalidad de la existencia, de la autoconstrucción y desconstrucción permanente de la realidad y de todos los seres vivos; en fin, que los estudiantes y profesores entiendan la calidad en su constante movimiento y desarrollo en los marcos de un determinado contexto histórico.

Por el empuje mismo del desarrollo científico-tecnológico de calidad, existe una estrecha relación entre epistemología y metodología, llegando casi a su fusión. Por ello puede ser llamada episte-metodología en la perspectiva de la meta-metodología.

Este meta saber epistemológico en la Universidad es la ciencia para el proceso del conocimiento. Es la síntesis del saber complejo dirigido al dominio, ampliación y profundización de calidad del propio saber que nos abre el camino para aproximarnos a la esencia del fenómeno que nos interesa investigar. La metodología compleja es una manera de abordar la discusión con nuevos estándares de los discentes y docentes sobre la realidad y debe reflejar las tendencias del desarrollo de esa realidad. Sólo el conocimiento con calidad de esas regularidades, necesidades,

conectivas, patrones de conducta y mutuas relaciones, permite a discentes y docentes la aproximación al fenómeno que nos interesa conocer a través del debate en el sistema educacional.

Si no se alcanza nuevo saber, no es metodología. Esta nueva metodología que utilizan estudiantes y profesores en sus investigaciones es una meta-ciencia que une cada saber en la búsqueda del nuevo saber. Es la totalidad del saber en una visión holista puesto al servicio de sí mismo para el desarrollo del conocimiento. Ello exige a los investigadores crear y desarrollar un marco teórico complejo y pertinente y de alta calidad, para avanzar en el esclarecimiento del objeto de investigación.

La epísteme determina a la metodología y los métodos, y éstos, al ampliar el conocimiento de la realidad, ayudan a redefinir constantemente las formas de pensar de la propia epísteme. Entonces, la metodología que se utiliza por los educandos y los educadores se transforma en epistemología o meta-metodología de calidad y compleja, en metodología de la metodología, en el pensar de alumnos y alumnas en los propios saberes metodológicos.

La metodología compleja exige un nuevo modelo pedagógico. Según Elliott (1993), para los profesores la teoría niega su cultura profesional porque significa desconocer una competencia pedagógica basada en el conocimiento práctico casi intuitivo adquirido a través de su experiencia como profesor. Entonces someterse a la teoría, según la mayoría de los profesores, es volverle la espalda al conocimiento profesional basado en la larga experiencia personal.

La profesión tradicional no entiende que el problema consiste en que no se puede generalizar a partir de la experiencia cotidiana contingente. Por el contrario, en la investigación compleja y de calidad debería ser la teoría, es decir, la generalización de la vida experiencial de una historia conjunta de la humanidad, en su co-devenir histórico en acoplamiento estructural de los grupos sociales, en su tradición cultural transformada en regularidad, la que permita comprender y explicar esas contingencias. Esto contradice la experiencia profesional del profesor como fuente de conocimiento experto. La teoría los desconecta

de su propia praxis, de su mirada local y cercana de la contingencia, de su mirada lineal.

Un nuevo modelo pedagógico en la Universidad debe inducir al profesor-tutor a ver la contingencia, los hechos y sucesos con una mirada teórica global desde la totalidad a la cual pertenecen. Debe conocer las tendencias del desarrollo del entorno en donde se mueven los hechos y suceden los sucesos, de tal manera que sea capaz de proponer cambios en conjunto con sus estudiantes. Tiene que ser capaz de desarrollar aprendices inteligentes a través de entornos inteligentes y ambientes innovadores. El tutor-profesor de la nueva universidad debe buscar el devenir infinito de un mundo perspectivista, enfrentando lo que se manifiesta como caos, como el fluir de múltiples formas posibles. Por el contrario, el profesor práctico, el profesor del estudio de casos y de los múltiples talleres sistematizadores ve el suceso y la contingencia en una relación de causa-efecto que es lineal, porque los ve sólo desde la cercanía del problema. No ve las grandes coherencias históricas que configuran el problema, sólo ve las relaciones locales.

Hoy día la física, la química y la biología están demostrando la unidad del universo. Por extensión, se supone que la propia sociedad no sólo vive en esa unidad como sociedad humana, sino que además es una expresión material concreta también del propio cosmos. Por ello en la actualidad se imponen visiones holísticas y sistémicas que nos obligan a observar cada fenómeno social en forma compleja, como expresión del todo, como materialización del conjunto, como la encarnación de la totalidad en cada situación experiencial. Una visión sistémica de los hechos vivenciales que le interesan al alumno permite observar esos problemas con una nueva calidad, en el marco de la totalidad a la cual pertenecen y entenderlas como expresión del conjunto societal y cósmico del mundo presente en que habitamos y hacemos. La universidad debe entregar esa mirada de calidad en sus nuevos modelos pedagógicos.

En efecto, explicar los hechos experienciales de vida exige primero conocer los fundamentos que le dan vida, las tendencias y regularidades universales de las cuales

son expresión. Sólo esta comprensión y entendimiento de la complejidad de la vida real nos impulsa por el camino de ver lo que vivimos como expresión de lo general.

Al mismo tiempo, los nuevos modelos pedagógicos de calidad buscan generar nuevos conocimientos a partir de conocimientos previos fortalecidos por una potente integración de diversas disciplinas en la estructura cultural del observador, construida con el fin explícito de resolver determinados problemas de profundo significado social. Esta forma de entender los modelos pedagógicos nos aproximan a una educación compleja y de calidad.

Esta búsqueda de significado social con un modelo pedagógico de estas características, genera en el observador un desarrollo equilibrado y armónico, un observador integrado en sí mismo y en relación permanente con el otro, en el respeto mutuo, con el contexto en donde genera sus dominios cognitivos y los espacios de sus dominios experienciales. En este marco, el aprendiz selecciona contenidos y valores que desea socializar en un acto de auto dirección y auto conocimiento de sus procesos de aprendizaje. Entonces el estudiante se encuentra consigo mismo al desarrollar habilidades, capacidades, competencias intelectuales, seleccionar herramientas de aprendizaje, favorecer determinados medios de comunicación de sus experiencias. Es decir, se transforma en un constructor y diseñador activo de su propio aprendizaje complejo y de calidad en un proceso autónomo, crítico, reflexivo, creativo, complejo, colaborativo y responsable en sus tareas.

Pero además, con la introducción de tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación, se crea un nuevo ambiente más complejo para comprender la relación que existe entre los contenidos nuevos y esquemas mentales o conocimientos previos existentes en las personas. Se afirma que el aprendizaje es un resultado de las relaciones que se establecen entre distintos aprendices, y entre éstos y el tutor, los cuales interactúan a través de diversos medios tradicionales o tecnologías modernas, metodologías y modelos pedagógicos.

Los biólogos Maturana y Varela denominan a este proceso “circularidad cognoscitiva tautológica”. Este proceso

rechaza la idea de que los seres humanos actúan por instrucciones que surgen desde el entorno. Los seres humanos, plantean ambos autores, son capaces de crear mecanismos explicativos que generen por sí mismo el fenómeno que se quiere explicar y desarrollar.

La creación y fortalecimiento constante de dominios cognitivos, juega un rol fundamental en la explicación de calidad de problemas que emergen en escenarios fundados por un entorno compuesto de determinadas configuraciones relacionales de carácter sistémico. Uno de los fundamentos de la educación es el fortalecimiento de los dominios cognitivos en los jóvenes. Un dominio cognitivo, según Maturana y Nisis (1997), son criterios que un observador utiliza para valorar conductas de terceros, para aceptarlas como adecuadas o no. Son también dominios explicativos generados en la praxis del vivir en un observador, entendido como los que corresponden para él.

Es necesario comprender que los dominios cognitivos permiten utilizar criterios de validación por el observador para explicar la praxis de su vivir y la del vivir de los demás. Al constituir un dominio cognitivo, según Maturana, en dominios de acciones, una comunidad de estudiantes y profesores o un observador aislado está legitimando dominios particulares de una praxis de vivir porque están explicadas con fundamentos aceptados por esa comunidad.

La creación de los dominios cognitivos no deben ser comprendidos desde una posición solipsista, sino que según, Varela (2000), a través de regularidades fundadas en la interacción de los sujetos, en una co-definición entre sistema y entorno. La regularidad explica nuestro mundo como un mundo que construimos y hacemos emerger con otros seres, como una mezcla de tendencia regular y mutabilidad, como un mundo que aparece como sólido y movedizo al mismo tiempo. La regularidad es propia del acoplamiento estructural complejo de los grupos sociales en su tradición cultural, como una manera de ver y actuar con calidad.

De acuerdo a Luhmann, la construcción de nuevos modelos pedagógicos complejos y de calidad debe entender a los estudiantes como discentes que no responden

siempre de la misma manera, sino que lo hacen según su estado momentáneo. Los estudiantes/as y las personas en general -continúa este autor- son sistemas funcionales diferenciales y no dependen de cuándo y cómo ha empezado algo en el entorno que lo rodea. Los modelos pedagógicos deben fortalecer lo que para los estudiantes cuenta del entorno al cual pertenecen, y crear condiciones para que lo vayan determinando ellos mismos de acuerdo a criterios propios, internos de cada uno. Los seres vivos en aprendizaje poseen un cierre autoreferencial que implica, según Luhmann que no aceptan que sus conductas sean rendimientos o expresiones del input exterior. Es el estudiante como ser vivo el que construye todo lo que cuenta en su sistema cognitivo. A este fenómeno Luhmann lo denomina circularidad auto referencial de las operaciones del sistema.

Ahora bien, si el contenido del conocimiento - como señala Maturana- es el conocimiento mismo, y que los sistemas vivos no actúan por instrucciones o información que surgen como anomalía desde el entorno, y que por el contrario, los estudiantes son capaces de generar mecanismos explicativos, coherencias operacionales, diversas teorías explicativas que genere por sí misma el fenómeno que se quiere explicar, hablamos entonces de auto-descripción o auto-conciencia. La didáctica debe apuntar como ciencia, práctica, tecnología y arte en primer lugar, a fortalecer los conocimientos previos asegurando complejidad y calidad que los estudiantes/as ya poseen, y desde donde, simultáneamente se generarán los nuevos conocimientos.

¿Cómo pueden ser fortalecidos estos conocimientos previos del estudiante como observador a través de la educación, asegurando calidad? Desarrollando un modelo pedagógico que en primer lugar, permita al profesor y la profesora utilizar estrategias cognitivas con el estudiante/a, que fortalezca su compleja autoconciencia o auto descripción a través de enfoques sistémicos/holísticos que haga comprender a éstos que, cada acontecimiento expresa la totalidad del entorno societal y planetario en que ese suceso sucede, pero de manera particular o individual. En segundo lugar, el profesor o la profesora simultáneamente deben



ayudar a completar en los estudiantes y alumnas como observadores/as los conocimientos que le son necesarios para comprender los acontecimientos que observan. Y por último, hacer sentir en los/as estudiantes/as que ellos están involucrados en el emerger del acontecimiento que observan, generando por ello constantemente nuevos conocimientos, y por ello tienen una gran responsabilidad en la formación continua de sus propios conocimientos previos.

### **El profesor y la actualidad**

¿En estas nuevas circunstancias, cuál es el rol del profesor desde la calidad de la educación en su relación con el aprendiz que investiga? ¿Qué alternativas tiene? Schon sostiene que hay una crisis de confianza en las profesiones en general, porque existe un cuestionamiento a sus conocimientos y su manera de investigar los problemas de la sociedad moderna y del ser humano en particular. Esto se trasmite en el aula a los estudiantes.

En efecto, el profesional y en particular el profesor, hoy día parece no tener las competencias adecuadas para resolver los intrincados y complejos problemas que le presenta la sociedad desde lo que se entiende por calidad de la educación antes señaladas. Otros autores como Amitai Etzioni (1967) y Bell hablan de la necesidad de una «segunda revolución científica» para producir una «sociedad erudita», una «sociedad activa», una «sociedad postindustrial», organizada en torno a la competencia profesional pedagógica de calidad. Vivimos una nueva revolución científica que refleja una nueva apreciación del papel del conocimiento científico y las habilidades de investigación.

Un nuevo profesor con una mirada de calidad de la realidad es urgente, porque la inadecuada aplicación de la propia ciencia y la tecnología contemporánea han agravado el desprestigio de los profesionales. En efecto, el deterioro de las ciudades, el incremento de la pobreza, la polución del ambiente, los problemas energéticos y el agravamiento de los problemas de la vivienda, los servicios sociales, la criminalidad han enturbiado más aún el problema profesional, mostrando su ausencia de calidad en su mirada del

planeta. Los profesionales, incluidos los profesores, empezaron a ser vistos como instrumentos de los grandes intereses de las transnacionales, juntándose entonces ineficacia y mala calidad con pérdida de valores.

¿La pregunta es, entonces, si la forma de conocer del profesor contemporáneo es adecuada para satisfacer con calidad las necesidades de la época actual, o, por el contrario, su debilidad paradigmática ha generado un ejercicio de la profesión ineficiente y alejada de toda ética?

La opinión cada vez más generalizada es que las formas tradicionales de pensar del profesor dificultan su entendimiento del carácter cambiante de la singularidad y sus manifestaciones de complejidad, incertidumbre, movimiento turbulento y caótico. Los profesionales formados en estas universidades cartesianas no asumen la inestabilidad, indeterminación, vértigo y desorden de las actuales sociedades, como asimismo el sentido único del movimiento en general y los conflictos de valores que van generando en su desarrollo las diversas contingencias.

Las instituciones de enseñanza superior están invitadas a crear educadores modernos de calidad que sean capaces de definir y tomar en cuenta los elementos contextuales en que las instituciones en general se desenvuelven. Tienen que asumir las transformaciones económicas, tecnológicas, culturales, científicas, éticas, sociales, ecológicas y políticas a fin de imprimir coherencia y eficacia a las organizaciones del país, en especial de su sistema educacional.

La complejidad de la actual sociedad plantea al sistema educacional desafíos que forme un profesor de calidad que sepa invertir un tiempo precioso en analizar las tendencias de los laberintos desde los cuales surgirán los escenarios en que tendrá que desenvolverse las organizaciones en el futuro, siendo más capaz de prevenir que de solucionar los problemas que se le presentan. Por ello este nuevo profesional-lider-gestor debe ser un intelectual mucho más sensible a lo que viene, debido a la emergencia de los nuevos paradigmas que está ampliando extraordinariamente las opciones personales.

Los educadores deben poseer gran capacidad para comprender la complejidad de las cosas, aceptando y cono-

ciendo el hecho de la multiplicidad de conexiones de todas las particularidades y fenómenos que ocurren en la realidad. Incluso tiene que tener la suficiente visión, intuición y perspicacia para determinar aquellas relaciones que no son visibles pero que están latentes, y que sin duda influyen también en los fenómenos que se analizan.

El nuevo profesional debe ser formado por la nueva universidad con conocimientos transdisciplinares, porque es lo único que le permitirá una permanente atención a todo lo novedoso que ocurre en el medio en que se desenvuelve. La transdisciplinariedad va mucho más allá de la simple especialización. Es la capacidad generalizadora, analítica y sintetizadora, con grandes atributos en el conocimiento de lo complejo y poseedor de una gran cultura.

El profesional de la época contemporánea formado por el nuevo sistema educacional debe ser sensible a los problemas sociales que acarrea la propia modernidad para enfrentar esta nueva situación. El cambio del trabajo manual a la actividad intelectual y supersimbólica es irreversible. Ello plantea una nueva forma de tratar a las personas, enfatizando el carácter singular de cada uno de ellas más que si fuesen una masa. Se debe favorecer todas las nuevas formas laborales y de tratamiento individual de calidad que van emergiendo en el marco de las nuevas tecnologías como el horario flexible, el teletrabajo, el trabajo compartido, beneficios individuales, diferenciación de honorarios, etc.

El nuevo profesional debe generar abstracciones necesaria para discurrir ideas complejas y nuevas, favorecer una capacidad de percepción extraordinaria para detectar las diferencias, valentía para renunciar a lo sabido y afrontar el cambio, aprender a incorporar al presente consideraciones del futuro, conjugar creativamente elementos novedosos de un modo ingenioso, ser receptivo a estímulos externos muy heterogéneos y desarrollar fuerzas integradoras más sólidas.

La Universidad debe formar un profesional que sea sujeto protagonista del desarrollo científico-tecnológico y social del país. En esta dirección son posibles profesionales y técnicos líderes capaces de generalizar su práctica en el marco de las tendencias actuales del desarrollo de

la sociedad compleja, produciendo nuevos conocimientos. Entonces se hace realizable el momento de la síntesis y la transmutación entre los conocimientos adquiridos en la enseñanza superior y los nuevos, los originales, los que crea el propio profesional y técnico en su experiencia de terreno y de investigación.

La nueva visión pedagógica entre los profesores en la sociedad de la movilidad, según Morín (1986), genera las condiciones para comprender que la actividad computante organiza de una manera el conocimiento. Y la cogitación que ellos generan produce una nueva forma de organización de ese conocimiento de tal manera que pueda ser reflexivamente considerado. La relación entre la computación cerebral y la cogitación entre docentes y discentes es muy importante, porque permite desarrollar una interrelación de lógica compleja, que busca asociar lo que la primera (la actividad computacional humana) disyunta, buscando la conjunción (cogitación) de lo separado artificialmente.

Como característica fundamental de la sociedad de la movilidad, los profesionales generan cambios en su estructura cultural y física con el fin de superar las perturbaciones, la incertidumbre y el caos producidos por el entorno, creando con ellos capacidades adaptativas y de inteligencia artificial para garantizar su existencia y desarrollo como organismo vivo. Estas potencialidades de los profesores, se relaciona con sus capacidades de incremento constante de la variedad residual estructural que poseen, lo cual les permite generar profundos cambios internos de calidad con el propósito de superar la resistencia del medio o entorno caosógeno.

Esta singularidad de los profesores como seres complejos y con capacidad de movilidad, crea las condiciones para auto desarrollar sistemas adaptativos complejos correspondientes, siempre y cuando conserven sus propiedades de auto organización, creación y de identidad. Ello es posible a través de las diversidades de lenguajes, sistemas de comunicación, visiones paradigmáticas y epistemológicas, nuevas invenciones, conocimiento de la sociedad, inteligencia artificial, en fin, con el conjunto de la cultura que la sociedad ha ido creando y que ellos asumen.

Los profesores innovadores aprenden en sociedad, en convivencia, superando el egoísmo, la competitividad, la exclusión, la negación y la agresión. Por el contrario, es necesario crear un nuevo ambiente que potencie la inteligencia, permitiendo ampliar la reflexión a través del ver y oír en libertad, asumiendo los saberes ya sabidos y haciéndonos responsables de los nuevos conocimientos generados a partir de los primeros y de su propia experiencia en investigaciones complejas y de calidad realizadas por ellos.

Hay que reintegrar a los profesores observadores en la observación, porque el sujeto observante y conceptualizador es un ser cultural, y por ello toda realidad concebida no sólo se remite al objeto sino que también a ese sujeto cultural conceptuoso que es el nuevo profesor.

El profesor de la sociedad de la movilidad debe entender la transdisciplina, como una ruptura epistemológica. Ella busca romper la noción de sujeto separado del objeto, incluyendo en cambio lo que se denomina actividad objetivadora del sujeto, ampliando los límites de la objetividad. La transdisciplina indica “ir más allá” de las disciplinas, trascenderlas con calidad. Las disciplinas no son capaces de dar cuenta de la interacción sujeto-objeto y de la trascendencia del primero. Si las disciplinas establecen campos de indagación de fragmentos del cosmos, la naturaleza y la sociedad, la transdisciplina atraviesa las disciplinas, va más allá de ellas, trata de comprender el mundo desde la unidad del conocimiento, desde la totalidad como diálogo de perspectivas, como diversidad, no como unificación. Disciplina, interdisciplina, multidisciplina y transdisciplina desde el punto de vista del conocimiento se complementan.

La complejidad conlleva la imposibilidad aparente de unificar, plantea incertidumbre e indecibilidad, sin llegar al escepticismo. El profesor debe aceptar que el pensamiento complejo y de calidad está condenado a afrontar las contradicciones sin poder jamás terminar con ellas. El docente asume la necesidad de buscar una meta-nivel para “superar” esta contradicción sin negarla. No es lograr la síntesis. El pensamiento complejo sigue incluyendo incertidumbres por la aventura sin límites del conocimiento.

El conjunto de los profesionales de la sociedad de la movilidad asumen que la complejidad es la unión de la simplicidad y de la misma complejidad; es la unión de los procesos de simplificación que implican selección, jerarquización, separación, reducción, con los otros contra-procesos que implican la comunicación, la articulación de aquello que está disociado y distinguido. Es escapar de la alternativa entre el pensamiento reductor que no ve más que los elementos y el pensamiento globalista que no ve más que el todo. La complejidad de calidad se halla en el corazón de la relación entre lo simple y lo complejo porque es a la vez antagonista y complementaria. Es la integración de lo local en lo global y viceversa. Entender esto es el verdadero cometido de la nueva cultura del profesional actual: es la victoria de la visión contemporánea de la complejidad basada en los nuevos logros de la ciencia sobre la vieja forma newton-cartesina de pensar, basada en la física clásica.

El docente es un asesor de los estudiantes en la búsqueda de los sistemas expertos virtuales y físicos relevantes, los cuales deben acercar al aprendiz al desarrollo de visiones paradigmáticas para comprender las problemáticas que investiga.

El profesor debe respetar la identidad del aprendiz, empujarlo a que se respete a sí mismo y siempre parta de él y de su hacer, de la praxis de su vivir y vivirse cotidianamente. El docente debe inducir también al aprendiz al respeto por los demás: el otro, la otra y lo otro (lo que el otro y la otra piensan) y sobre esa base desarrollar trabajo colaborativo.

El profesor o tutor debe desarrollar el proceso de conocimiento sustentándolo en un entorno de comunicaciones veloces compuesto de complejos y diversos lenguajes de calidad. En esa dirección tiene que facilitar que el aprendiz entienda el acelerado cambio cultural como factor determinante en las mutaciones de los componentes de la sociedad.

Debe desarrollar en el aprendiz una epistemología de la práctica para la resolución técnica de un suceso, que obliga a vincular el problema con la totalidad a la cual pertenece, construyendo un enfoque científico en la reflexión desde la acción, con fundamentos holísticos y sistémicos.

El académico actual, en su interacción con los aprendices, debe ayudar a generar una visión adecuada en éstos para que comprendan los saberes sabidos que se le entregan, crear las condiciones para que éstos estén constantemente, generando nuevos conocimientos de calidad y llenar los vacíos que en los conocimientos previos o dominios cognitivos tiene cada uno y que le impiden “ver” lo que tiene por delante.

Los profesionales aún no son conscientes que los problemas se construyen a partir de situaciones confusas, inciertas, poco determinadas y desordenadas. Russell Ackoff (1979), uno de los fundadores del campo de investigación de operaciones, ha señalado que «ya no hay futuro para la investigación de operaciones» porque los directivos no se enfrentan a unos problemas que son, según ellos, independientes supuestamente unos de otros, sino a unas situaciones dinámicas que consisten en sistemas complejos de problemas cambiantes que interactúan entre sí. El autor llama a estas situaciones revoltijos. Los problemas son abstracciones extraídas de los revoltijos mediante el análisis; son respecto a los revoltijos lo que los átomos son respecto a las tablas y gráficos. Los directivos, afirma Ackoff, no resuelven problemas: controlan revoltijos.

Ackoff agrega que los problemas están interconectados, los ambientes son turbulentos y el futuro es indeterminado hasta que los directivos pueden darle forma mediante sus acciones de calidad. Lo que se requiere, desde estas condiciones, no son solamente las técnicas de análisis que han sido tradicionales en la investigación de operaciones, sino la activa y sintética habilidad del diseño de un futuro deseable y la invención de los modos de llevarlo a cabo.

### **El estudiante energocibernético**

El educando no es una “máquina trivial”, es decir, no reacciona a un determinado input produciendo un determinado output, sin tener en cuenta su respectiva situación. Por el contrario, los alumnos como “máquinas no triviales” no responden siempre de la misma manera, sino que lo hacen según su estado momentáneo. Los alumnos/as son sistemas funcionales diferenciales y no dependen de cuán-

do y cómo ha empezado algo en el entorno que lo rodea. Lo que para ellos cuenta del entorno al cual pertenecen lo van determinando ellos mismos de acuerdo a criterios propios, internos de cada uno. Los seres vivos en aprendizaje poseen un cierre autorreferencial que implica que no aceptan que sus conductas son rendimientos o expresiones del input exterior. Es el alumno como ser vivo el que construye todo lo que cuenta en el propio sistema.

Sólo las máquinas triviales (2) producen resultados deseados exactamente e inexorables. Las características de un sistema no-trivial que está bajo control, es que a pesar de tratar con variables demasiado extensas para cuantificar, demasiado inciertas para ser expresadas, e incluso demasiado difíciles de comprender, algo puede ser hecho para generar un objetivo predecible. Si alguien se quiere acercar a un objetivo deseado en el marco de variables difíciles de predecir, puede realizar ajustes y manipulaciones en tiempo real de tareas y logros intermedios para alcanzarlo.

Los estudiantes pueden ser entendidos como seres energocibernéticos. Ello está relacionado con su carácter de máquinas con capacidades de incrementar constantemente, como ya lo hemos señalado anteriormente, la variedad residual estructural que poseen como seres humanos. Esto les permite generar profundos cambios internos de calidad con el fin de superar la resistencia del medio o entorno caosógeno condicionado por la complejidad, la incertidumbre y el caos. Esta propiedad de los estudiantes como seres energocibernéticos complejos, les

2. Máquinas triviales y no triviales: Hainz Von Foester introduce el término *Máquina trivial* donde desarrolla el principio de causalidad y de lógica desde la cibernética. La máquina trivial es el funcionamiento del cerebro de manera lineal, es decir, el proceso de cálculo de algo esperado, algo que es analíticamente esperable, Aristóteles llama a esto *Razonamiento Deductivo*. Las funciones, por ejemplo, son máquinas triviales:  $X \rightarrow F \rightarrow Y$ , se expresa en primera instancia un enunciado, se procesa, y se recibe el resultado esperado, por ejemplo:  $2^2 = 4$ . Este resultado esperado no va a cambiar con el paso del tiempo, siempre que se introduzca  $2^2$  su resultado va a ser 4. "Todos los hombres son morales, se introduce un Sócrates vivo y sale un Sócrates muerto" (P.37) Pero Foester también introduce el término *máquina no trivial* en contraparte de la *máquina trivial*. El sistema no trivial tiene una operación circular, se expresa entonces en primera instancia un enunciado, se procesa, y su resultado es algo incierto, y al mismo tiempo ese resultado incierto se puede volver a inducir para desarrollar este proceso infinitas veces. "Se introduce un Sócrates vivo y puede salir uno más gordo, o con cabello largo". Foester llama a esto "lógica que opera sobre sí misma".  
<http://sistemica-elemental.blogspot.cl/2015/05/maquinas-triviales.html>



permite crear o inventar los sistemas adaptativos correspondientes. Lo hacen conservando sus propiedades auto-poieticas (3) y de identidad a través de las diversidades de lenguaje, sistemas de comunicación, visiones paradigmáticas y epistemológicas, nuevas invenciones, conocimiento profundo de la sociedad, inteligencia artificial. En fin, con el conjunto de la cultura que la sociedad ha ido creando sobre todo en el último tiempo. Todo lo cual ayuda no sólo a garantizar su existencia, desarrollo y permanencia como organismo vivo complejo, sino que lo deja en condiciones de provocar mutaciones de calidad y fundamentales en ese entorno que lo perturba con sus mutaciones.

El profesor y la educación en general no garantizan hoy día esta formación de los alumnos/as como inventores y creadores que les permita enfrentar con éxito estas constantes perturbaciones del entorno. El actual sistema educacional con sus currículos y modelos pedagógicos atrasados, no permite entender cómo surge el observador con capacidades para realizar explicaciones y descripciones con carácter científico. Por eso el aula actual no es un lugar de creación, de formación de alumnos con potencialidades energocibernéticas.

Alumnos/as y medio son una relación dialógica. El medio gatilla cambios en los alumnos/as que son especificados por ellos mismos. Los seres humanos en general y los alumnos/as en particular, somos máquinas que transforman las perturbaciones y anomalías del entorno en nosotros mismos. Para ello se metabolizan dichas perturbaciones, transformándolas en elementos de nuestra propia organización, pero conservando nuestra capacidad de recrearnos constantemente en los marcos de nuestra identidad.

Incubar un alumno-creador implica aceptar en el aula a los alumnos como seres que operan en una dinámica interna y una dinámica relacional, que están constantemente auto-realizándose y auto-recreándose, y donde todo lo que les pasa se refiere sólo a ellos mismos. Con ello van creando su propia red de componentes culturales que

3. Una descripción breve sería decir que la autopoiesis es la condición de existencia de los seres vivos en la continua producción de sí mismos.

lo producen y lo transforman permanentemente con un sentido de calidad.

Los alumnos generan bordes que los transforman en sistemas cerrados en sí mismo y separados del medio por límites. Los estudiantes incorporan los flujos de perturbaciones de su entorno caosógeno que los desestabilizan, en la dinámica de esta red cultura, las integran a esta red como componentes de ellas, y con ello conservan su homeostasis con ese medio. Los estudiantes creadores aprenden en sociedad, en convivencia, superando el egoísmo, la competitividad, la exclusión, la negación y la agresión. Crean un nuevo ambiente de nuevas cualidades que potencie su inteligencia, permitiendo ampliar la reflexión a través del ver y oír en libertad, asumiendo los saberes ya sabidos y haciéndonos responsables de los nuevos conocimientos generados a partir de los primeros y de su propia experiencia.

Los jóvenes creadores van construyendo su mundo de calidad desde sí, hacen lo que hacen desde su propia reflexión crítica compleja y problematizadora. Deben aprender la ciencia para ver el mundo en que viven y transformarlo en constantes actos creadores. Son capaces de pensarlo todo y hacer lo que se requiere desde su conciencia social y ecológica.

Para que se produzca la creatividad compleja y de calidad; es necesario cambiar las relaciones tutor-aprendiz. Los primeros deben mirar a los estudiantes en su totalidad, como seres humanos integrales y no sólo en su transitar hacia el futuro. Sólo así será posible desarrollar una nueva dinámica comunicacional basada en el respeto por sí mismo y en la aceptación del otro y su pensar. Para que los alumnos se transformen en seres energocibernéticos deben aprender en la convivencia con su profesor y sus coherencias.

El aprendizaje creador de calidad debe inducir a los alumnos/as guiados por sus tutores, a que vivan su vida desarrollando una conciencia expansiva, sin límites, holística, en unidad con el todo, con visión y sensibilidad amplia, sin amarras al estrecho mundo particular, haciéndose con ello visionario, viendo donde antes no veían. Pero sin embargo, la educación no puede ser sólo un vivir

literario ajeno a su mundo diario. Deben aprender también habilidades operacionales necesarias en el dominio particular de su existencia para permitir efectivamente que estudiantes y profesores se transformen en seres energocibernéticos.

Alumnas y alumnos observan, distinguen y explican como individualidades de interacciones con autoorganización, características que determinan todo cambio en ellas, subordinando y limitando dichos cambios a su propia conservación como organización. Profesoras y profesores deben explicar a sus educandos que, según Maturana y Varela la propiedad autopoietica que ellos poseen como seres humanos consiste en que se trata de unidades organizadas como sistemas que generan sus propios procesos de producción de componentes y relaciones entre ellos a través de sus continuas interacciones y transformaciones, y constituyéndose de esta manera como unidad en un espacio físico determinado. Los estudiantes se transforman en sus procesos de entropías internas gatillados -y sólo gatillados- por el entorno con sus anomalías y perturbaciones, pero los cambios que se especifican dentro de ellos son seleccionados por los propios estudiantes afectados en función de su mantención como seres con características autopoieticas.

Pero este dominio cerrado de relaciones especificadas no debe ser entendido por ellos como si ellos fueran sistemas cerrados o clausurados a toda influencia exterior. Lo son solamente con respecto a la organización que ellos componen. Alumnas y alumnos como observadores deben partir del supuesto que son organizaciones vivas autorreferenciales y en ese sentido son sistemas abiertos. Lo anterior es así porque los alumnos/as como sistemas se orientan de manera estructural y no ocasional hacia su entorno, en acoplamiento estructural con él, no pudiendo existir sin ese entorno. El estudiante como sistema debe diferenciarse de su entorno, pero al mismo tiempo debe mantenerse vinculado a él, porque emerge desde él pero se debe a sí mismo.

La educación debe ser personalizada de tal manera que prepare a los estudiantes para ir ajustándose en forma

flexible al carácter cambiante de nuestro mundo, de nuestro entorno. El aula debe personalizarse de acuerdo a los intereses de cada alumno/a, orientada a las necesidades de cada uno de ellos/as con exigencias de mucha creatividad, ingenio, capacidad de aprender y tomar decisiones. Porque la educación tiene que estar vinculada a la vida de cada uno de los aprendices, debe ser significativa para ellos. Pero el aprendizaje no es asumir resultados, es más bien aprender el proceso de aprender en una acción colaborativa con los demás aprendices y la guía del tutor/a. La enseñanza personalizada significa abrirse al mundo pero reafirmando la individualidad, donde el aprendiz tiene la oportunidad de trazar su propio camino, desarrollando sus potencialidades y definiendo sus propósitos. En fin, en el aula el aprendiz aprende en primer lugar a vivir.

Pero para lograrlo es necesario que la enseñanza en el aula y la educación en general debe transformarse en un proceso de doble canal donde en conjunto maestros y alumnos aprenden, un aula que potencie las habilidades de aprendizaje que todos tienen, en definitiva un aula con aprendizaje significativo, de calidad, compleja, colaborativo y orientada al proceso de aprender, no a repetir de memoria determinados resultados ya solucionados por otros. Que forme a los alumnos y alumnas como personas y ciudadanos.

Se recurre a la circularidad cognoscitiva tautológica (4) y a las coherencias operacionales para desarrollar en el aula el proceso de comprensión de alumnos y alumnas porque el lenguaje por sí mismo no lo consigue. El lenguaje no es suficiente para realizar todas las dialógicas suficientes en los aprendices o lo logra sólo en algunos momentos. Más allá de las reglas de la gramática y la sintaxis cuando se usa

4. Ver Jaime Yanes en <http://www.fortinmapocho.com/detalle.asp?iPro=2234>

Para describir el fenómeno de la tautología cognoscitiva, se parte de la premisa de que el contenido del conocimiento es el conocimiento mismo, que los sistemas vivos no actúan por instrucciones o información que surgen como anomalía desde el entorno. Los seres humanos somos capaces de crear mecanismos explicativos, coherencias operacionales, diversas teorías explicativas que genere por sí misma el fenómeno que se quiere explicar, es decir, el fenómeno en el cual el propio observador participa, hablándose por ello de una auto-descripción o auto-conciencia. El tutor/a debe garantizar eso en la nueva sala de encuentro entre aprendices, tutores y medios tecnológicos

el lenguaje, en el aula se debe enfatizar en la premisa de que es el pensamiento y el metadiscurso el que permite entender la forma de autogobierno de la organización de cualquier fenómeno, suceso, innovación, invención con sus principios y categorías, desarrollándose en la esfera proposicional lingüístico-lógico.

El rol del lenguaje en el caminar del conocer y comprender en esta nueva alianza ética tutor/aprendiz en el aula es crucial porque permite traducir lo concreto, lo vivido, lo singular. La relación pensamiento-lenguaje resulta en una dialógica entre lo abstracto, lo concreto y lo vivido por el alumno/a que aprende, dando como resultado un pensamiento complejo de calidad, uniendo su pensar en la sociedad y en el mundo con su propia vivencia singular que le interesa comprender.

En las sociedades con importante desarrollo de ciencia y tecnología, los discentes tienen una relación amistosa con el avance científico. La tecnología va expresando cada vez más en forma aproximada la arquitectura organizacional del cuerpo humano, la lógica del cerebro y del sistema nervioso central. La tecnología es la extensión del cerebro, es el despliegue de los procesos lógicos de la vida que nos permite avanzar hacia nuestro propio interior, hacia nuestro computador biológico.

Los estudiantes son aprendices cibernéticos, viajeros del conocimiento, son lógicos consumados que desafían la creatividad y hacen emerger nuevos campos de invención a través de sus múltiples interconexiones dialógicas en una infinita multidireccionalidad. Los cibernavegantes son diseñadores constantes de micromundos. Comprenden a las TICs como prolongación del cerebro humano, lo cual permiten a tutores y aprendices terminar con la alienación de los cibernavegantes respecto de estas tecnologías.

Los estudiantes energocibernéticos son holoestructuras, son cuerpos que se prolongan en las tecnologías que ha creado como extensión de su cerebro y que se rehacen sin cesar. Son cuerpos que pasan de lo material a lo virtual y viceversa, y en su viaje van adquiriendo infinidad de formas como la luz y su propiedad multiforme de onda-corpúsculo. El ciberespacio es el ambiente que crea a este

ser luminizado. La tecnología electrónica con sus computadores, redes de comunicación y ambientes virtuales son los sostenes del ciberespacio donde los estudiantes energocibernéticos navegan como holoestructuras. En él, estas holoestructuras en su navegar incesante unifican la tecnología, el conocimientos y la invención, los cuales se materializan en los discentes que transitan constantemente de seres materiales a seres virtuales y viceversa, en hombres y mujeres tremendamente poderosos/as, más allá de lo que hoy día conocemos. Son seres que pasan de la tecnología a la inteligencia, a la sabiduría y a la invención, transformándose en este juego de pasos reales-virtuales-reales a través de la pedagogía lumínica en poderosos dueños de los nuevos secretos informáticos,

Hoy día, el estudiante es un ser anticaosógeno y energocibernético. Esto significa que es capaz de producir cambios en su estructura cultural y física con el fin de superar las perturbaciones, la incertidumbre y el caos producidos por el entorno, creando con ellos capacidades adaptativas y de inteligencia artificial para garantizar su existencia y desarrollo como organismo vivo.

Esta singularidad de los estudiantes como seres complejos crea las condiciones para desarrollar sistemas adaptativos correspondientes, siempre y cuando conserven sus propiedades autopoiéticas y de identidad a través de las diversidades de lenguajes, sistemas de comunicación, visiones paradigmáticas y epistemológicas, nuevas invenciones, conocimiento de la sociedad, inteligencia artificial, en fin, con el conjunto de la cultura que la sociedad ha ido creando.

Los alumnos y alumnas creadoras aprenden en sociedad, en convivencia, superando el egoísmo, la competitividad, la exclusión, la negación y la agresión. Por el contrario, es necesario crear un nuevo ambiente que potencie la inteligencia de los estudiantes, permitiendo ampliar la reflexión a través del ver y oír en libertad, asumiendo los saberes ya sabidos y haciéndonos responsables de los nuevos conocimientos generados a partir de los primeros y de su propia experiencia.

Los jóvenes creadores van construyendo su mundo desde sí, hacen lo que hacen desde su propia reflexión crí-

tica y problematizadora. Aprenden la ciencia para ver el mundo en que viven y transformarlo en constantes actos creadores. ..Son capaces de pensarlo todo y hacer lo que se requiere desde su conciencia social y ecológica.

El aprendizaje creador debe inducir a los alumnos/as que vivan su vida desarrollando una conciencia expansiva, sin límites, holística, en unidad con el todo, con visión y sensibilidad amplia, sin amarras al estrecho mundo particular, haciéndose con ello visionario, viendo donde antes no veían. Pero sin embargo, la educación no puede ser sólo un vivir literario ajeno a su mundo diario. Deben aprender también habilidades operacionales necesarias en el dominio particular de su existencia.

La ciencia contemporánea hoy día es capaz de controlar los objetos de ella, pero no ha creado ningún método científico que ponga a la ciencia misma como objeto de la ciencia y al científico como sujeto de este objeto: no hay ciencia de la ciencia y mientras eso sea así, la relación planteada más arriba será un círculo vicioso. Y es un círculo vicioso porque no articula las ciencias físicas, biológicas y antro-social, no vuelve a unir lo que se ha desunido. Se debe construir no sólo una epistemología de la reflexión, sino como un cuestionamiento reflexivo que sostenga continuamente todo proceso cognoscitivo. Hay que poner en duda metódicamente el método científico cartesiano, que provoca la disyunción de los objetos entre sí, de las nociones entre sí, la disyunción entre objeto y sujeto.

El estudiante con la ayuda del tutor, observa todos los saberes entregados por fuentes expertas a través de sus propios conocimientos, llamados también conocimientos previos o dominios cognitivos. Observa lo observado a partir de él, de sus conocimientos previos, es decir de la visión que tiene del mundo, de su sistema de valores, de su intimidad más profunda y trata de comprender y agregar nuevos conocimientos y valores a lo que ve y reconoce, incorporando estos nuevos saberes, conservando su propia identidad y su capacidad autopoietica de auto generarse culturalmente a través de la constante recreación de su estructura cognitiva.

El aprendiz, para transformar la información en nuevos conocimientos, enfrenta la complejidad de esta información con enfoques epistemológicos críticos en el marco de su propia realidad y focalizadas a situaciones concretas, lugar este último desde donde se produce la creación de lo nuevo. Los estudiantes no siempre entienden todo lo que tienen al frente porque sencillamente no los “ve”, porque no dispone de los paradigmas adecuados, los conocimientos previos pertinentes, por lo tanto su autoconstrucción y recreación cultural permanente por medio de los conocimientos por conocer será escaso si actúa solo y sin un guía o tutor adecuado.

### **Conclusión**

La sociedad actual y Chile en particular, ha iniciado un proceso no sin dificultades del paso de la sociedad moderna industrial a la sociedad del conocimiento. Esto ha significado enfrentar la sociedad con una nueva visión, y se están dando pasos reales sobre la base del paradigma de la sociedad del conocimiento. Esto ha implicado que el país empieza a ser fuertemente influenciado en todas sus esferas por una sociedad global tecnotrónica.

Esta nueva realidad marca los derroteros en las empresas que se caracterizan por ser sociedades industriales o de servicios locales o extranjeras fuertemente tecnologizadas. Ello ha obligado a sus profesionales y dirigentes en general, al uso de tecnologías avanzadas y la incorporación de una nueva visión o paradigma en la gestión de dichas organizaciones. Lo mismo empieza a suceder pero con cierta timidez aún, en las instituciones del Estado.

Sin embargo, las universidades, aunque han incorporado masivamente las tecnologías de la información y las comunicaciones en sus aulas y realizado reformas democratizadoras en la educación, siguen manteniendo sus modelos pedagógicos tradicionales cartesianos con los que forman a sus estudiantes.

Esto crea serios problemas para la modernización del país y la supervivencia planetaria. Si los nuevos profesionales no asumen la complejidad como visión para entender el mundo en que vivimos, Chile se verá marginado de



los adelantos más significativos que hoy se masifican en el planeta. Pero además, aunque incorporen parte de ellos, su visión chata de la sociedad planetaria los hacen cómplices del aumento del calentamiento global y la supervivencia de innumerables especies vivas, entre ellos, los seres humanos. Urge, entonces, la transformación de nuestro país, superando las actuales y peligrosas actitudes lineales y cartesianas imperantes en la visión de nuestros gobernantes, para asumir con decisión en sus instituciones públicas, privadas y de educación en todos sus niveles, una visión compleja, sistémica, global y transdisciplinaria. ♦

## Bibliografía

**Amitai Etzioni**, *The Active Society*, Nueva York, The Free Press, 1968. Daniel Bell, «Notes on the Post-Industrial Society», *The Public Interest*, 6 y 7 (invierno y primavera de 1967).

**Russell Ackoff**, «The Future of Operational Research is Past», *Journal of Operational Research Society*, 30,2, Pergamon Press, Ltd., 1979, págs. 93-104.

**Ander Egg, E.** (1995). *Técnicas de Investigación Social*. Argentina: Editorial Lumen.

**Buganza, J., Sarquís, J.** (2009). *La teoría del conocimiento transdisciplinar a partir del Manifiesto de Basarab Nicolescu* Fundamentos en Humanidades Universidad Nacional de San Luis – Argentina Año X – Número I (19/2009) pp. 43/55.

**Bunge, M.** (2000) *Investigación Científica* México: Siglo XXI Editores.

**Capra, F.** (1983) *El Tao de la Física*. Barcelona: Editorial Sirios.

**Castells, M.** (1994) *El desafío tecnológico*. Madrid: Alianza Editorial. (2007) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial. (2003) *La Globalización Truncada de América Latina, la crisis del Estado Nación y el colapso Neoliberal*. <http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=481>

**Descartes, R.** (1984) *El Discurso del Método*. Madrid: Edición SARPE.

**Giddens, A.** (2008). *Consecuencias de la Modernidad*. España: Alianza Editorial.

**Elliott, J.** (1993) *El cambio educativo desde la investigación* – Acción. Madrid: Morata.

**Hernández Sampieri y otros.** *Metodología de la Investigación Científica*. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. 6 Edición.

**Habermas, J.** (1993) *El Discurso Filosófico de la Humanidad. Factibilidad y Validez*. España: Editorial Taurus Humanidades.

**Hawking, W. St.**, (2007). *A Hombros de Gigantes* Barcelona: Editorial Crítica. Edición Ilustrada.

**Koyré, A.** (1994) *Pensar la ciencia*. Barcelona: Paidós ICE/UAB.

**Lapedra, R.** (2008) *Las carencias de la Realidad*. Barcelona: Tusquets.

**Luhmann, N.** (1990) *Sociedad y Sistema: la ambición de la teoría*. Buenos Aires: Paidós. (1996) *Teoría de la sociedad y pedagogía*. Buenos Aires: Paidós.

**Maturana, H. & Varela F.** (1990) *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del conocimiento*. Madrid: Debate.

**Maturana, H., Nisis, S.** (1997) *Formación Humana y Capacitación*. Santiago: Ediciones Dolmen.

**May, P.** (2001). *Todos los reinos palpitan en ti*. Santiago de Chile: Grijalbo.

**Morín, E.** (2011) *¿Cómo vivir en tiempos de crisis?* Buenos Aires: Nueva Visión.

**Morin, E.** (1999) *La cabeza bien puesta*. Nueva Visión, Bs.As.

**Nicolescu, B.** (2006) Transdisciplinariedad: pasado, presente y futuro. Primera parte. En: *Revista Visión docente con-ciencia*, (31):15-31. Disponible en: [http://www.ceuarkos.com/Vision\\_docente/revista31/t3.htm](http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/revista31/t3.htm). Segunda parte. En: *Revista Visión Docente Con-Ciencia*, (32):14-33. Disponible en: [http://www.ceuarkos.com/Vision\\_docente/revista32/t4.htm](http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/revista32/t4.htm)

**Osorio, G., Sergio, N.** (2012) *El pensamiento complejo y la Transdisciplinariedad: fenómenos emergentes de una nueva racionalidad*. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y reflexión*, Volumen XX, N° 1, junio 2012, pp.269-291. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá. Colombia.

**Sotolongo C., Pedro L., Delgado, C.** (2006) Capítulo III. *La Epistemología Hermenéutica de segundo orden*. En publicación: *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Red de Bibliotecas virtuales de Ciencias Sociales de América Latina y el Caribe de la red CLACSO: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20III.pdf>, Visitada el 9 de mayo 2014.

**Popper, K.** (1962) *La lógica de la investigación Científica* Madrid: Tecnos.

<sup>1</sup> **Schon, daniel**. <http://www.Utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual>. Visto noviembre 2004.

<sup>1</sup> **R.E. Lane**, «The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society», *American Sociological Review*, 31 (octubre de 1966).

R.E. Lane, «The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society», *American Sociological Review*, 31 (octubre de 1966).

**Schwartzmann, F.** (1994) *El Discurso del Método* Santiago: Dolmen.

**Toffler, Alvin.** (1996) *La Tercera Ola*. Plaza y Janes. (1996) *El Cambio del Poder*. Plaza y Janes. (1994) *Las Guerras del Futuro*. Plaza y Janes. España.

**Varela, F.** (2000) *El Fenómeno de la Vida*. Santiago: Dolmen.

# Libros publicados por la Editorial Aún Creemos en los Sueños

Noam Chomsky. 5 entrevistas  
Los combates del feminismo  
Inmigrantes y refugiados  
La revolución rusa  
¿Hacia una era post nuclear?  
Federica Matta. Manifiesto de autoeducación artística  
La resistencia zapatista  
Reforma agraria  
Siria  
Recuperar el agua  
Nuevo terrorismo  
NO+AFP  
Mujeres  
Los kurdos  
Pueblo mapuche y autodeterminación  
Otra política es posible  
El derecho a la rebelión  
Desarrollo sustentable  
Teatro internacional  
El viaje de los imaginarios en 31 días por Federica Matta  
Las dos Coreas  
Cambio climático  
México  
Asamblea Constituyente  
Derechos Humanos  
Manuales escolares  
España Podemos / Grecia Syriza  
Democratizar las comunicaciones  
Estado Islámico  
A cambiar el modelo  
Que la audacia cambie de lado Serge Halimi  
Videojuegos  
Jacques Derrida  
Una historia que debo contar por Luis Sepúlveda  
Allende, la UP y el Golpe  
Diversidad sexual  
China  
Allende, discursos fundamentales  
Clases medias  
Recuperar los recursos naturales  
Cárceles  
Crónicas de Luis Sepúlveda  
Le Monde Diplomatique. Más que un periódico  
Palestina-Israel  
La Crisis del Siglo por Ignacio Ramonet  
La condición animal  
¿Un mundo sin petróleo?  
El Vaticano  
El mundo en la Nueva era imperial por Ignacio Ramonet  
Salvar el Planeta  
Porto Alegre: la ciudadanía en marcha

