Edgar Serna M.

POR QUÉ FALLA EL SISTEMA DE EDUCACIÓN

Medellín – Antioquia
2015

Edgar Serna M.

POR QUÉ FALLA EL SISTEMA DE EDUCACIÓN

© Instituto Antioqueño de Investigación (IAI)
Medellín, Antioquia
Colombia
2015

Serna M., Edgar
Por qué falla el sistema de educación / Edgar Serna M. --1a ed.
Medellín, Antioquia: Editorial IAI, 2015.
162 p. Investigación Científica.

Incluye referencias bibliográficas
ISBN: 978-958-46-6497-6

Por qué falla el sistema de educación
© Edgar Serna M.
© Editorial IAI

Edición: mayo 2015
ISBN: 978-958-46-6497-6
Hechos todos los depósitos legales
Publicación electrónica gratuita

Copyright © 2015 Instituto Antioqueño de Investigación (IAI)™
Except where otherwise noted, content in this publication is licensed under the Creative Commons Attribution, NonCommercial, ShareAlike 3.0 Unported License.

Global Publisher: Instituto Antioqueño de Investigación (IAI)
Cover Designer: Instituto Antioqueño de Investigación (IAI), Medellín, Antioquia, Colombia.
IAI is trademarks of the *Instituto Antioqueño de Investigación*. All other trademarks are property of their respective owners.

The information, findings, views, and opinions contained in this publication are responsibility of the autor and do not necessarily reflect the views of *Instituto Antioqueño de Investigación* (IAI), and does not guarantee the accuracy of any information provided herein.

Diseño, edición y publicación: Instituto Antioqueño de Investigación (IAI)
Instituto Antioqueño de Investigación
http://fundacioniai.org/index.html
contacto(AT)fundacioniai.org

© 2015 Editorial IAI
Medellín, Antioquia, Colombia

ISBN: 978-958-46-6497-6

Prólogo

En pocas ocasiones en la historia y en la literatura se pueden encontrar textos de investigación que llamen la atención por su temática y su impacto. Luego de leer este libro al lector solamente le pueden surgir interrogantes e incluso preocupaciones acerca de la actualidad y el futuro de la educación (formación). Esto no quiere decir que lo que el autor expresa como resultado de su investigación sea letra en piedra que abarca la verdad en esta cuestión. Pero sí es bueno recordar que de iniciativa en iniciativa, de voz en voz y de publicación en publicación es posible aunar los esfuerzos necesarios para alcanzar los objetivos que él propone, claro está, como bases que se pueden aceptar o mejorar.

Cada una de las secciones ofrece un panorama de las realidades que pocos podrían decir que les son extrañas. Desde los estudiantes, a los profesores y los administrativos escolares hemos vivenciado cada una de ellas, aunque muchas veces sin detenernos a analizarlas o a cuestionarlas. Pero cuando se plasman en contenidos y secuencias como los que aquí se encuentran entonces sería casi imposible pasarlas por alto, y continuar en las aulas como si no pasará nada.

El llamado que este texto nos hace es a detenernos y a mirar con otros ojos los procesos que estamos implementando en la escuela. Porque tal vez no nos hemos dado cuenta de algo muy importante que se manifiesta en los albores del siglo: el hecho de que los nativos digitales ya están ingresando en la educación superior; y como lo expresa el autor, ninguno de los actores del malogrado sistema estamos preparados para recibirlos, y seguramente ellos tampoco fueron inducidos a prepararse en los niveles precedentes de su proceso.

Ha llegado el momento de re-pensar la educación porque ya son muchos años con el mismo propósito, con las mismas herramientas y con las mismas metodologías. A nuestro alrededor todo progresa, todo cambia, todo se revoluciona; pero el sistema se ha estancado en un modelo industrial sin reconocer que la sociedad de este siglo tiene más problemas sociales complejos que cualquiera otra en la historia, y que necesita profesionales que los puedan resolver con eficiencia.

Llama la atención en este libro el tratamiento preciso y sin ambigüedades que se le anteponen a los términos y afirmaciones. A diferencia de otros autores que intentan acomodarse a la política de turno, aquí se destaca un tratamiento neutro, para nada personal y

mucho menos favorecedor de corrientes, actores o paradigmas dominantes. Por el contrario, es una provocación a la lectura, al análisis, a la reflexión y a la acción.

Del recorrido conceptual y armónico que tiene el contenido de esta publicación es posible extraer el material, podría decirse suficiente aunque suene presuntuoso, para que todos los involucrados en el sistema de educación lo tengan en cuenta e inicien jornadas de reflexión y de discusión. Es posible, como se constata en la amplia y rica lista de referencias que el autor presenta, que muchos otros pensadores reflejen esta preocupante situación en sus trabajos, pero la forma como se resume y cubre en este texto es un compendio que vale la pena tener en cuenta.

Invito a todos a que abran sus mentes y se inquieten por darle continuidad a este trabajo, y por aportar para que se logre el cambio que necesita esta sociedad y esta generación.

Michael James Bolounder
Profesor Emérito MIT
Massachusetts, USA.

Introducción

El sistema educativo actual se remonta a la Era Industrial. En ese tiempo las necesidades sociales eran preparar trabajadores agrícolas para que migraran a las fábricas. De esta forma se construyó un sistema escolar que atendía la mentalidad de producción en masa, que fue eficiente y medible y graduó estudiantes que estaban listos para enfrentar las exigencias de la nueva economía del mundo, es decir, obreros *competentes*.

En la era actual de la información instantánea la Era Industrial es un recuerdo lejano. Así que, ¿por qué todavía se *educa* a los estudiantes como si se prepararan para una vida de trabajo con máquinas y en líneas de producción? La *enseñanza* y el *aprendizaje memorístico* y siguiendo agendas académicas rígidas ya no funcionan, por eso es que hoy los planes de estudios, las didácticas, la evaluación y los contenidos son anticuados lo mismo que el sistema que los soporta. Los estudiantes necesitan *formarse* como personas y desarrollar habilidades, destrezas y capacidades que les permitan desempeñarse profesionalmente de forma eficiente y eficaz en el mercado laboral y la sociedad. Tienen que aprender a tomar decisiones por su cuenta, a trabajar bien con los demás y a navegar a través de grandes cantidades de información. Por lo que es hora de que el sistema de educación se ponga a la altura de las circunstancias y cumpla con su función social.

En las aulas se *enseña* de la misma manera que se hacía hace más de cien años, cuando la educación se impartía en casas-escuela y la agricultura era el principal medio de vida en la sociedad. Cuando el objetivo era lograr la fuerza de trabajo necesaria para mantener en funcionamiento las fábricas y la sociedad necesitaba obreros y operarios sin mucho conocimiento pero *competentes* en áreas específicas, y por eso se estableció un sistema de educación en masa como una fábrica de capacitación. En esas instituciones *educativas* se tomaba a una persona y se le entrenaba, y cuando alcanzaba cierto grado de diferenciación con los demás se le consideraba *competente*, por lo que era certificada para ir a trabajar en la fábrica. Este concepto todavía sobrevive en el sistema actual.

Ese sistema de educación no debería haber perdurado, simplemente porque los tiempos cambian, las sociedades evolucionan y las ciencias progresan, sobre todo en la Era de la Información y del desarrollo tecnológico. Esta era arribó como una tormenta a finales de los años 1970, cuando Noam Chomsky opinaba que el conductismo no tenía sentido y se propuso probar que las personas no nacen como

pizarras en blanco o con una habilidad innata para aprender. Él creía que podían aprender, por ejemplo, un idioma les gustará o no. Con ese nuevo código de conducta la sociedad comenzó a ver de forma diferente cómo aprenden las personas. Los días de la escuela de una sola habitación debieron haber terminado entonces, porque los desafíos de esta era fueron totalmente diferentes a los de la anterior. A partir de allí los educadores, y por ende el sistema, debieron empezar a considerar la mente del que aprende y que no todos los estudiantes tienen las mismas aptitudes para todo tipo de *educación*. Ellos tienen diferentes estilos de aprendizaje y, en lugar de clasificarlos por edad, cultura, o estrato social, hay que adaptarse a ellos y respetarlos aplicando didácticas adecuadas.

Esta filosofía les permite a los profesores orientar sus cursos de acuerdo con la experiencia individual, en lugar de utilizar un enfoque global al que no pueden adaptarse los estudiantes como un conjunto homogéneo. Porque no se trata de una competencia deportiva en la que todos salen desde el mismo punto de partida y solamente los mejor preparados llegarán a la meta. Aquí todos deben llegar con las mismas garantías, aunque diferenciados por sus intereses particulares. La generación digital y la sociedad actual tienen ritmos, necesidades y prioridades diferentes a los de la Era Industrial y se necesita un cambio, no una reforma, del sistema educativo. Es urgente redefinir conceptos y principios, tales como, educación, educar, aprender y enseñar. En resumen, ya no se necesita un *sistema de educación*, se apremia un *sistema de formación*.

Así como los revolucionarios a lo largo de la historia han utilizado un catalizador para revocar gobiernos, es obligación de esta sociedad revocar el deteriorado sistema de educación, y desarrollar uno que se adapte a la Era Digital y a una generación totalmente diferente a la industrial. Por otro lado, en tiempos de incertidumbre la humanidad tiene la tendencia a aferrarse a lo que considera probado y verdadero, por lo que la escuela de la Era Industrial ha sido un elemento básico de la sociedad a través de los siglos. Sin embargo, el modelo de educación fabril que se utilizaba entonces y actualmente es un mal matrimonio para la Sociedad de la Información de este tiempo. El cambio es inevitable, necesario y apremiante, y es el momento de tomar el control para responder a sus necesidades (exigencias).

Este sistema educativo tiene sus raíces en la Europa del siglo XI, en la formalización del modelo monástico de escolarización para quienes no deseaban dedicar sus vidas a la iglesia católica romana. Al principio estaba abierto únicamente para la élite, pero con el tiempo ese modo no-religioso de educación eventualmente se amplió para incluir a las

escuelas de gramática y se extendió ampliamente. Esa educación constaba inicialmente de un estudio amplio de muchas disciplinas, y posteriormente se individualizó con profesores particulares contratados para niños individuales. Los líderes de los movimientos independistas en América fueron educados bajo este sistema Pre-Industrial, fuertemente influenciado por la edad de la iluminación; también lo hicieron los personajes renacentistas de la ciencia, las letras y las leyes, por lo que su educación se llevó a cabo como un medio de desarrollo personal y social.

A comienzos del siglo XIX ya se hablaba de una educación pública universal y muchos países la hicieron nacional y se promulgaron leyes de asistencia obligatoria a la escuela. Pero no es casualidad que estas leyes entraran en vigor justo cuando el auge de la economía se basaba en lo industrial, por lo que los cambios significativos en la forma como se promulgaba la educación comenzaron a surgir con la Revolución Industrial. La educación se convirtió entonces en un vehículo para hacer competentes a los trabajadores para realizar tareas especializadas dentro de una fábrica. El modelo fabril se incorporó a ella hasta el punto que los estudiantes se convirtieron en poco más que materia prima, y se podían convertir en autómatas terminados que silenciosamente obedecían las órdenes de sus supervisores y respondían servilmente al repique de campanas, como animales *educados*.

Como resultado el sistema educativo no ha logrado evolucionar, los individuos no se diferencian dentro del sistema y se espera que cada niño complete su educación en una cantidad fija de tiempo y mediante el cumplimiento de un conjunto estándar de requisitos (Reigeluth y Garfinkle, 1994). Por su parte, y con pocas excepciones, la educación superior tampoco estuvo libre de las influencias de la Revolución Industrial. Aunque sus objetivos eran ligeramente diferentes porque se centraba en el entrenamiento de administradores industriales, en lugar de trabajadores, y de investigadores para encontrar nuevos materiales que alimentaran el motor del progreso. Los estudiantes eran inculcados con las virtudes industriales de la diligencia y el consumismo, mientras que su capacidad de progreso para ascenso en la fábrica se medía mediante la presentación de exámenes estandarizados.

Los tiempos de transición como el paso de una sociedad basada en lo industrial a una basada en la información están marcados por un conflicto en el que las viejas normas sociales son reemplazadas por nuevas. Es así que a mediados del siglo XX, la Era Industrial comenzó a disminuir pero los exámenes estandarizados se establecieron cada

vez más como una solución a los problemas escolares de medición. Según la teoría pedagógica estas *pruebas* se pueden usar para monitorear el progreso de los estudiantes hacia el logro de las metas, pero, irónicamente hoy son un síntoma del problema, en lugar de una solución. Por definición, la estandarización es una oposición al pensamiento innovador que constituye el sello distintivo de la Era de la Información. Por otro lado, diferentes organismos en un intento por perpetuar el sistema de educación fabril promulgan iniciativas que se imponen a los países en vías de desarrollo, como la educación por *competencias*, las pruebas transnacionales y algunas políticas con las que buscan imponer medidas estandarizadas de aprendizaje. Pero son coletazos de un sistema que se niega a ceder el protagonismo a uno que se adapte realmente a la situación actual. Como un primer paso para estructurar un *sistema de formación* el objetivo deber ser alejar a la educación de la normalización de estilo industrial.

El modelo que rige actualmente falla de muchas formas y desconoce el conocimiento intrínseco que poseen los niños de la Era Digital de los desarrollos tecnológicos. En estudios como el de Larry Cuban (2009) se sostiene que los computadores han saturado el aula y los hogares, pero que son totalmente desaprovechados por la educación, y Marquis (2012) revela que no es que los computadores sean sub-utilizados en la escuela, sino más bien que los problemas significativos del propio sistema educativo imposibilitan utilizarlos de manera efectiva. El énfasis en el ejercicio y la práctica en, por ejemplo, la programación de software en lugar de en programas inspiradores de la creatividad, es una forma como la naturaleza industrial del sistema educativo funciona en directa oposición a que los estudiantes utilicen auténtica y creativamente la tecnología para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y razonamiento lógico.

Otro lado del problema es la educación a distancia o virtual, como se le quiera llamar. Existe un amplio debate acerca de si esta educación es una vía legítima para el aprendizaje y si el valor de la misma es comparable con el de la tradicional (Marquis, 2011). Sin embargo, el aprendizaje en línea proporciona una visión única en el conflicto entre la Era Industrial y la Era de la Información, porque es una realización clara del poder de esta última, porque utiliza la tecnología que llevó a la desaparición de la anterior y porque este aprendizaje es distribuido y de naturaleza individualizada, lo que lo convierte en polo opuesto del modelo de educación de producción en masa.

Otra pieza de este rompecabezas de cambio social, es que a menudo los individuos tratan de volver a los tiempos simples y *verdaderos* y prefieren modelos que funcionaron bien en el pasado, en un esfuerzo

por evitar el miedo a lo desconocido que representa el progreso. Estos ideales son principalmente delirios (Coontz, 1993) que utilizan para imaginar un sistema educativo que mira hacia atrás, al Pre-Industrial o incluso al pre-agrícola, para su inspiración. En el caso de la educación se debe acabar con el modelo de aprendizaje del *mundo feliz* (Huxley, 2006) y quitar esa cortina de humo para corregir el rumbo. En todo esto lo que pasa que los antepasados tenían la idea correcta al hacer el estudiante el centro de la educación. Antes de industrializar el sistema los estudiantes aprendían a su propio ritmo y en formas que los inspiraban a ser solucionadores de problemas y creativos e innovadores en su contexto específico. Hoy se necesita un nuevo sistema que ofrezca un camino de vuelta a esa perspectiva, que dé lugar a la formación de una nueva generación de pensadores libres e independientes que puedan empezar a resolver los problemas de la Era de la Información, en lugar de buscar soluciones desesperadas fijando o remendando un sistema anticuado.

Este libro se encuentra dividido en siete capítulos: 1. *Qué es educación*: donde se describe el significado del término a través de la historia y cómo en la actualidad es un asunto que todavía no tiene un argumento para establecerse. 2. *Historia de la educación*: en el que se hace un recorrido sucinto por la misma. 3. *El sistema de educación*: cuyo objetivo es presentar su historia y objetivos a través de las diferentes edades y sociedades. 4. *Por qué falla el sistema de educación*: que se convierte en el eje central del libro y en el que se presentan algunas características por las cuales se evidencian las fallas del sistema. 5. *La educación en la Era Digital*: donde se hace un bosquejo de las realidades de esta era y de las necesidades de un nuevo sistema de formación para atender sus demandas. 6. *Retos para un nuevo sistema de formación*: cuyo objetivo es reseñar y describir situaciones que se pueden encontrar un nuevo sistema, y 7. *Por qué no se ha dado el cambio*: en el que se detallan y hacen pronunciamientos acerca de las causas por las que, habiendo detectado la necesidad de un nuevo sistema, no se ha logrado dar el cambio necesario.

Contenido

	Prólogo	4
	Introducción	6
	Contenido	11
1.	**Qué es educación**	12
2.	**Historia de la educación**	21
3.	**El sistema de educación**	28
3.1	Orígenes del sistema de educación	30
4.	**Por qué falla el sistema de educación**	39
4.1	Las aulas	41
4.2	El desempeño escolar	45
4.3	La deserción escolar	51
4.4	La evaluación	60
4.5	El método didáctico	65
4.6	El modelo pedagógico	68
4.7	La educación orientada a competencias	78
4.8	No funciona como sistema	87
4.9	Esta generación aprende de forma diferente	98
5.	**La educación en la Era Digital**	105
5.1	Un sistema de formación para el siglo XXI	106
5.2	Transformar el modelo industrial	109
5.3	El nuevo modelo de creación de valor	111
5.4	Nuevos requerimiento para la educación	112
5.5	Los desarrollos tecnológicos	115
5.6	Formar y capacitar	118
6.	**Retos para un sistema de formación**	127
6.1	Conocimiento y formación transdisciplinar	129
7.	**Por qué no se ha dado el cambio**	141
	Conclusiones	148
	Referencias	150

1. **Qué es educación**

Alrededor de la temática de que trata este libro es conveniente responder este interrogante, porque la respuesta puede proporcionar ideas que lleguen al corazón de lo que realmente les importa por igual a los niños y a los adultos del siglo XXI. En este proceso es importante dar un paso atrás en los debates divisivos relacionados con las calificaciones, los exámenes estandarizados y memorísticos, la relación profesor-currículo, los planes de estudio desactualizados y fuera de contexto y de profesores sin experiencia y recitadores de contenidos de libros, y ver realmente el sentido de la educación (Serna, 2011). Así que para encontrar una respuesta a esta sencilla pero compleja pregunta es necesario buscar en la sabiduría de algunos de los filósofos, poetas, educadores, historiadores, teólogos, políticos y líderes mundiales más destacados en la historia, quienes presentan argumentos que deben existir en los libros de historia a la vez que ser el núcleo del actual diálogo educativo.

En el proceso no se puede perder de vista que una de las grandes luchas en esta área es poder equilibrar los objetivos de la educación con los objetivos de formar niños felices y saludables, que crecerán para convertirse en miembros activos de sus familias y de la sociedad. Junto con las capacidades, habilidades y destrezas académicas el viaje a través del sistema de educación es un momento en el que los jóvenes deben desarrollar muchas habilidades interconectadas y transdisciplinares. Por eso es que éste debe estructurarse para *formar personas y capacitar profesionales*. En las citas que responden el interrogante planteado se descubren elementos comunes que unen los aspectos intelectuales, sociales, emocionales y físicos de la educación, concebida como una brújula interna que guía al ser humano través de su vida (Roots of action, 2015). El objetivo aquí es poder determinar cómo integrar la sabiduría de las edades para hacerle frente a los retos educativos (formativos) acuciantes de la actualidad.

Entonces, ¿qué es educación? ¿Es el conocimiento y el desarrollo básico de habilidades, capacidades y destrezas, de cuestiones académicas, de disciplinas técnicas, de ciudadanía… o es algo más? En el sistema de educación se acepta que solamente importan las bases académicas, enfatizando en la memorización de información, sin entender su valor, sin comprenderla y sin convertirla en conocimiento. Pero, ¿qué pasa con el procesamiento del conocimiento usando inspiración, ambiciones visionarias, creatividad, riesgo, motivación y capacidad para recuperarse de un fracaso? Estas habilidades están asociadas con la comprensión del valor del conocimiento pero al parecer la escuela no las considera importantes. El sistema tiene una

enorme brecha de desconexión que se convierte en un problema para los estudiantes en las etapas medias de su proceso educativo.

Es así que Thomas Edison y muchos otros triunfadores nunca terminaron la escuela. Tuvieron éxito porque sabían cómo investigar la información que necesitaban para un proyecto seleccionado y sabían cómo procesarla a conocimiento, pero desde hace mucho tiempo el ambiente en el aula no funciona de esa manera. Se centra en la recopilación y memorización de información sin un propósito claro, aparte de la calificación o el castigo en la mayoría de casos. Debido a que solamente motiva agradar al profesor con las respuestas que espera, porque son las correctas, entonces no hay nada para procesar y solamente se trata de memorizar información para responder a un examen. El estudiante es retado académicamente mientras muere de hambre por la motivación, y esa falencia es lo que no le permite desarrollar o potencializar sus habilidades y capacidades para procesar la información en conocimientos, porque el sistema se orienta a desarrollarle, o crearle, competencias aunque no tenga las destrezas necesarias para ello. Por ende, el graduado típico emerge con una habilidad profesional con la que puede satisfacer las necesidades básicas de la vida y eso es todo.

Los elementos descritos se refieren a la educación y todos deberían ser considerados. Esto sería lo ideal, pero *todos* no son posibles cuando de lo que se trata es de medir el rendimiento académico. Por eso solamente se selecciona lo que se puede medir y la herramienta de medición estricta, policiva, castigadora, frustrante y castrante es el *examen escrito*. Cualquier persona que no tenga la capacidad de poner pensamientos claros sobre el papel demuestra un fracaso. Las habilidades naturales, incluyendo el procesamiento del conocimiento, no cuentan porque se ejercita únicamente en lo que se es más fuerte y lo que se ignora es mejor dejarlo latente. Entonces, el aula ejercita la colección de competencias académicas dejando todas las demás habilidades, destrezas y capacidades naturales en el armario.

Los exámenes no *miden* inteligencia o habilidad, cómo procesa la información el cerebro, cómo desarrollan persistencia las experiencias motivadoras o cómo organiza el cerebro los instintos, las opiniones, los análisis, las posibilidades, las alternativas y el razonamiento lógico (Serna y Serna, 2015). El conocimiento por sí mismo no tiene ningún valor, porque es como un diccionario lleno de palabras que por aisladamente no tienen ningún significado. Por desgracia, el objetivo del sistema educativo es memorizar ese diccionario. Cuando se considera que los estudiantes han aprendido de memoria la información seleccionada por el profesor entonces se

les aplican exámenes, de hasta varios días de duración y basados en la información del diccionario. Esto reflejará las oportunidades de empleo para el resto de sus vidas porque los resultados demuestran sus competencias adquiridas. Pero de esta manera, nuevamente, no se consideran las habilidades, destrezas y capacidades naturales. ¿Es así como un país espera desarrollarse en este mundo global? ¡No! El conocimiento tiene valor cuando se usa con un propósito o en un proyecto para solucionar los complejos problemas de esta sociedad. De esta forma sí se podrían medir las habilidades, destrezas y capacidades de los solucionadores.

El objetivo de la educación debe ser inspirar de por vida un amor por el aprendizaje. Por eso existe una amplia lista de habilidades, destrezas y capacidades que no se pueden medir con un examen memorístico, tales como, el amor para aprender, el carácter, el talento natural, la competitividad, la capacidad para procesar conocimiento, el saber cómo aprender, la organización de las habilidades, la auto-estima, el orgullo, la motivación, los deseos, la persistencia, la visión, los objetivos, la ambición, las actitudes, el liderazgo, la responsabilidad, la investigación, la capacidad de análisis, la capacidad instintiva, la percepción de integridad, recuperarse de un fracaso, la disposición para asumir riesgos, la creatividad, el ser visionario, los sueños, el control del miedo, el coraje, las habilidades de comunicación, el razonamiento lógico, la toma de decisiones, la resolución de problemas, la gestión del tiempo, la aplicación de la tecnología, adquirir y evaluar información, la habilidad para conseguir y hacer trabajos,…. Por eso, la educación debe ser una experiencia de vida no limitada a la niñez o la juventud.

Los triunfadores utilizan inspiración y motivación para superar las barreras en la vida, pero *enseñar* para un examen no inspira ni motiva a nadie. La memorización no inspira amor por el aprendizaje y de hecho hace justo lo contrario. El objetivo de la educación debe ser desarrollar ese y enseñar a mantenerlo durante toda la vida. La educación debe ser una experiencia de vida. Algunos educadores de hoy están tratando de cambiar los exámenes, porque detectaron una crisis en la educación que ellos mismos crearon y porque la sociedad quiere resultados medibles de mejor forma. Esta presión se transmite a los líderes políticos que basan sus decisiones sobre los resultados cuantitativos de los exámenes, que a su vez se basan en la aceptación del *status quo* educativo. Cada estudiante se debe convertir en un intelectual académico o será etiquetado como un fracaso. Las habilidades de talento natural y de procesamiento de conocimientos no cuentan. Cada vez son más los estudiantes que reciben la etiqueta de fracaso y todo porque el sistema mide el conocimiento a través de

un examen estandarizado en papel y en un día determinado. Es decir, 16 o 18 años de proceso educativo reducidos a los resultados de un examen.

Por otro lado, todos los niños tienen un talento natural para tratar creativamente la información, pero la escuela les castra esa capacidad y la reemplaza con el *statu quo*: la memorización de información sin tener en cuenta la forma de procesarla. En el aula la memorización es lo que cuenta y los exámenes estandarizados refuerzan ese *status quo* y amputan la capacidad de procesamiento creativo. Estas actitudes seguirán a los niños en la vida adulta, donde tendrán que pedirles ayuda a sus hijos más pequeños para solucionar problemas sencillos de creatividad, astucia y razonamiento lógico. Para completar, hoy en día el sistema educativo tiene una nueva herramienta a su disposición: los medicamentos de control de comportamiento. Cualquier estudiante que se niegue a aceptar el *statu quo* es marcado y lo recomendable es *drogarlo*. Entonces, el estudiante de ojos vidriosos se comportará ejemplarmente en el aula y la escuela recibirá calificaciones de alto rendimiento. Un estudiante de este tipo puede que obtenga buenas calificaciones y que consiga un trabajo con un salario cómodo, pero no estará a la medida de sus verdaderas capacidades de la niñez porque sus sueños y grandes ambiciones le han sido arrebatados.

Basta con analizar, por ejemplo, que la mayoría de los millonarios de hoy no fueron estudiantes "A" en el aula. Porque en ella la prioridad es la forma de procesar los conflictos de conocimiento, mientras que ellos se hicieron así mismos a partir de una visión. Luego investigaron el conocimiento específico, lo aplicaron intuitivamente y procesaron todos los elementos para luego buscar una solución viable. Son personas exitosas que se formaron mediante la búsqueda de formas alternativas de hacer las tareas comunes y su secreto es la visión, la investigación y el procesamiento, no la información pre-almacenada y memorizada. Pero un empresario típico de hoy, como en la Era Industrial, solamente requiere empleados con información-diccionario, no visionarios.

Actualmente la mayoría de empresas quieren empleados que sigan órdenes, que estén dispuestos a hacer tareas repetitivas, que parezcan *felices* con un papel limitado y que acepten el *statu quo*, ahora empresarial. Ser competente en tareas repetitivas significa eficiencia, que es de donde se obtienen las ganancias. Además, aceptar el *statu quo* impide la exposición de los garrafales errores de los líderes. En un entorno así los visionarios se aburren rápidamente y cuando presentan alternativas o exponen equivocaciones pronto son

etiquetados como alborotadores. Tradicionalmente esto conlleva al despido, a pesar de que sus ideas pueden aumentar la eficiencia y crear nuevas fuentes de beneficios para la empresa. En el largo plazo los visionarios son los que alcanzan salarios por encima del promedio, sin importar su nivel de educación. Pero con las drogas de control de comportamiento el sistema de educación tiene ahora las herramientas para *eliminar* este tipo de personas.

A expensas y de manera frontal se están gestando movimientos alternativos que le compiten al oxidado sistema de educación de la Era Industrial. Por ejemplo, el *e-learning* se está convirtiendo en un modelo de educación con el que el sistema actual no puede competir, porque se centra en lo que motiva en lugar de lo que el sistema cree que es bueno para los estudiantes, y está esquivando a los políticos, las industrias de libros de texto, las empresas de exámenes y los gremios. Pero a su vez estas fuerzas están luchando, tratando de mantener un sistema que es de su propio interés, en lugar del de los estudiantes. En este momento se están centrando en fomentar e implementar, a veces a la fuerza, los exámenes estandarizados en todo el mundo, lo que parece ser un esfuerzo desesperado para mantener el estado actual.

En este contexto, ¿qué se puede considerar una educación de calidad? Una educación así se diseña a medida, direccionada al desarrollo de las habilidades únicas de cada estudiante y a proporcionar una experiencia emocional positiva. Una enseñanza que evalúa el talento natural y la forma en que un estudiante aprende. Es por esto que muchos de los estudiantes educados en casa superan a los del aula, en los pocos países donde es permitida. Los padres aprenden lo que funciona y lo que no y luego se centran en lo que funciona. Con este método, los estudiantes desarrollan un amor por el aprendizaje y lo convierten en un proceso permanente.

Por otro lado, desde muy temprana edad se les dice a las personas que la educación es la clave del éxito en la vida. Por eso hay que ¡estudiar mucho! ¡Obtener buenas calificaciones! ¡Ir a la universidad! Y, debido a que el Estado pone a la educación a disposición libre, entonces la sociedad les está dando a todos la misma oportunidad de tener éxito en la vida. Pero el camino hacia el éxito ya no es una cuestión tan sencilla, si es que alguna vez lo fue. Por eso es que no importa cuál sea el problema al que esta sociedad le tenga mayor temor, se trate de la eliminación de la pobreza, la esperanza de vivir en paz, las cuestiones ambientales o la energía mundial, porque cualquier solución es múltiple y necesita trabajo transdisciplinar, y para lograrlo siempre hay que incluir educación de calidad. Los problemas no se solucionan sin un componente educativo y a veces ni

siquiera con educación se puede lograr. Algunos piensan que los niños deberían hacer cosas como escribir software y aprender haciendo; pero las soluciones no se logran aprendiendo a operar una herramienta informática o industrial, lo que se necesita es que *aprendan a aprender*.

¿Cuál es el propósito de la educación? ¿Se trata solamente de preparar estudiantes para una carrera específica? O ¿Se trata de enseñarles los valores de vida, la disciplina y la capacidad de explorar nuevas ideas y de pensar de forma independiente? Por siglos, los objetivos de la educación han sido: preparar para la ciudadanía, propiciar una fuerza laboral calificada, enseñar alfabetización cultural y ayudar a las personas a pensar críticamente y a competir en un mercado global. Pero si bien estos objetivos están relacionados demuestran la diversidad de expectativas y priorización que la sociedad y la escuela deben gestionar.

La educación no tiene un propósito solamente, debe servir a múltiples objetivos y la importancia relativa de cada uno puede ser muy relativa. El énfasis está en el resultado de las diversas realidades económicas, sociales, espirituales, culturales y políticas de cada individuo. Del mismo modo, debe ser la forma en que se enseña y se mide el éxito en y de la escuela, porque esa es una forma de predecir el éxito de un profesional en la sociedad, y de hecho se podría argumentar que estas métricas en conjunto deberían estar en concordancia con la era en qué se vive. Por eso es que la educación en la Era Digital y la Sociedad de la Información requiere la elaboración de una gama mucho más amplia de fuentes de material curricular, para alcanzar una verdadera búsqueda personalizada de conocimiento. Esto significa ir más allá del libro de texto.

Daniel Pink (2006) sostiene que la humanidad, como sociedad, ha trascendido la llamada Era del Conocimiento y se encuentran ahora en la Era Conceptual, donde sus problemas ya no tienen solo una respuesta verificable. El éxito de un estudiante en la escuela de las eras anteriores estaba determinado principalmente por una serie de exámenes en todo el sistema, que requerían lógica y análisis para identificar una única respuesta correcta. Esto no satisface las necesidades de la Era Conceptual, porque aquí se necesita desarrollar habilidades de creatividad, innovación y diseño. Este autor también afirma que la educación todavía está firmemente orientada a las necesidades de la Era Industrial. Es como si los niños de hoy se estuvieran moviendo a lo largo de una línea de producción, en la que con diligencia se les inculca matemáticas, lectura y principios de ciencia para luego examinarlos y ver cuánto memorizaron,

asegurando así que cumplen con todos los *estándares* de producción. Pero hoy en día un miembro exitoso de la sociedad debe aportar algo diferente, porque los individuos son valorados por su contribución única y su capacidad de pensar creativamente y por tomar la iniciativa e incorporar una perspectiva global en sus decisiones.

Con un conocimiento generalizado de las condiciones básicas señaladas, la pregunta obligada es si el sistema educativo actual es capaz o está respondiendo a las necesidades de la Era Digital. Y la respuesta es obvia, claro que no. Es otro tiempo, otra generación, otras necesidades y otro contexto, muy diferentes a los de la Era Industrial. Los niños de hoy piensan diferente, aprenden diferente, su cerebro ha cambiado la estructura y su razonamiento es muy complicado, y la escuela no es capaz de responder a esto con el sistema de educación existente. Por eso es que toda sociedad floreciente en la historia ha debatido los objetivos de la educación, aunque esos debates no han generados respuestas finales y adecuadas para todos los tiempos y todos los lugares, porque los objetivos están vinculados a la naturaleza y los ideales de cada sociedad en particular. Pero sí deben ser lo suficientemente amplios como para responder a estos interrogantes. Sin duda, hay que exigirle más al sistema en lo que tiene que ver con educar y formar a los niños de hoy, pero eso no se logra con la estructura ni los fundamentos sobre los cuales funciona, ni haciéndole reformas, lo que se necesita es un nuevo sistema.

La escuela necesita organizarse mejor para lograr las metas académicas, deben tomar experiencias de otros sistemas, tales como, el político o el de comunicaciones, que se han adaptado rápidamente a esta generación y a esta sociedad y siguen vigentes y tienen proyección futura. La idea es que puedan lograr la tarea de llevar a cabo los objetivos físicos, morales, sociales, emocionales, espirituales y estéticos que todo ser humano tiene asociados. La escuela podría hacer un mejor trabajo si los niños se liberan, si se les reconoce como tal y si los profesores los aceptan como iguales para dialogar con ellos y orientarlos, no para someterlos y castrarles su voluntad, su creatividad y sus deseos de aprender.

Por eso hay que considerar la historia de la educación, porque la escuela a través de diferentes sociedades y épocas históricas se estableció tanto por razones morales y sociales como para la instrucción académica. Inclusive, en algunos países tenia en cuenta objetivos para desarrollar cualidades morales, la comprensión de los deberes con los vecinos y la nación, el conocimiento de los derechos y deberes y la inteligencia y la fidelidad en las relaciones sociales.

Sin embargo, periódicamente los pensadores de la educación han descrito y analizado múltiples objetivos para ella y han aparecido argumentos como que debe incluir la salud, el orden de los procesos fundamentales, la afiliación a un hogar digno, la vocación, la ciudadanía, el uso apropiado del ocio y el carácter ético (Kliebard, 1995). Otros han tratado de revivir tradiciones progresistas y defienden una educación abierta y orientada a fomentar la creatividad, la invención, la cooperación y la participación democrática en el aula y el aprendizaje permanente (Silberman, 1973). Por su parte, Noddings (2003) argumenta que los niños de este siglo necesitan que la educación tenga entre sus objetivos hacer niños felices, y muchos pensadores asocian este concepto con cualidades como una rica vida intelectual, relaciones humanas gratificantes, amor por el hogar y el lugar, el carácter, una buena crianza, espiritualidad y amor por el trabajo. La educación debería incorporarlos como objetivos, no para ayudarles a los estudiantes a entender los componentes de la felicidad sino para hacer de las aulas lugares genuinamente felices.

Pocos de estos objetivos se pueden lograr directamente de la forma en que el sistema actual encuadra los conductuales. Por ejemplo, para un profesor es muy complicado entrar en un aula de clase y plasmar a la felicidad como uno de sus objetivos de instrucción. A pesar de que puede ser capaz de indicar exactamente lo que los estudiantes deben ser capaces de hacer cuando se trata de cuestiones matemáticas, no puede hacer declaraciones específicas sobre la felicidad, la pertenencia a un hogar digno, la utilización del tiempo libre o el carácter ético.

Estos grandes objetivos están destinados a guiar sus decisiones de instrucción y su propósito es ampliar su pensamiento para recordarle que debe preguntarse por qué la escuela ha elegido un plan de estudios, un modelo pedagógico, una técnica didáctica, una distribución de aula y unos objetivos de aprendizaje. También le recuerdan que los estudiantes son personas no un simple conjunto de atributos que hay que moldear o construir, porque al ingresar a la escuela cada uno tiene sus propias intencionalidades. Por eso es que todo el sistema debe estar orientado a lograr el desarrollo integral de los niños y a mejorar o potencializar las condiciones individuales que cada uno posee al momento de ingresar en él (Shipler, 2004).

Una discusión productiva de los objetivos de la educación debe reconocer que la escuela se ha establecido para servir a las personas y a la sociedad en general, entonces, ¿qué espera la sociedad del sistema educativo? A partir de los debates sobre política educativa y los objetivos de la educación que se dan en la mayoría de países, se podría

pensar que el Estado y la industria simplemente necesitan trabajadores competentes para que desarrollen una nación competitiva para el mercado mundial. Pero la historia y el sentido común dicen que la sociedad en general espera mucho más: quiere graduados con carácter, que tengan conciencia social, que piensen críticamente, que estén dispuestos a comprometerse y que sean conscientes de los problemas globales (Soder, Goodlad y McMannon, 2001). Además, la sociedad necesita un sistema educativo que ayude a sostenerla mediante la formación de ciudadanos pensantes que tomen decisiones cívicas sabias. Por su propia naturaleza y como Dewey (1916) señala, las sociedades cambian continuamente, a veces para mejorar y a veces para empeorar, pero siempre requieren ciudadanos que estén dispuestos a participar y lo suficientemente preparados para distinguir entre lo mejor y lo peor.

Al considerar estas cuestiones en los debates de política educativa y al reflexionar seriamente las necesidades sociales, se tendría que reflexionar sobre ¿qué modos de disciplina contribuyen mejor al desarrollo del carácter? ¿Qué tipo de interacciones con los compañeros podría ayudarles a los estudiantes a desarrollar una conciencia social? ¿Qué temas y cuestiones fomentan el pensamiento crítico? ¿Qué proyectos y actividades podrían suscitar el compromiso social y personal? ¿La conciencia planetaria se desarrolla en un grado determinado o se debe extender a lo largo de todo el currículo? (Noddings, 2005).

En la planificación de la educación se deben estructurar y comprender objetivos reales para explorar estas y muchas más preguntas pero, por desgracia, en la mayoría de países la política pública se concentra en los procesos fundamentales. Aunque la lectura y las matemáticas son importantes, si la meta es formar ciudadanos integrales la escuela tiene la obligación de promover todo lo demás que se ha expresado. Los estudiantes pueden desarrollar la lectura, la escritura, la conversación y las habilidades matemáticas a medida que planifican y participan activamente en el funcionamiento de la escuela, desarrollan actividades interpersonales y se preocupan y aportan en los problemas mundiales.

2. **Historia de la educación**

Al analizar el hecho de que los niños en todo el mundo son *obligados* a ir a la escuela, de que casi todas ellas están estructuradas de la misma manera y de que la sociedad pasa por gran cantidad de problemas y gastos para proveerlas, naturalmente se tiene que asumir que debe haber alguna muy buena razón lógica para todo esto. Pero tal vez, si no se obligara a los niños a ir a la escuela o si ésta funcionara de manera muy diferente ellos quisieran no crecer hasta convertirse en adultos *competentes*. Algunos pensadores se han dado cuenta de todo esto y han demostrado que, de alguna manera, quizá haya formas alternativas de pensar sobre el desarrollo infantil y la educación.

Si se quiere comprender por qué la escuela es lo que es hay que abandonar la idea de que es producto de la necesidad lógica o del conocimiento científico, y aceptar que es producto de la historia. El sistema de educación que existe hoy solamente tiene sentido si se observa desde una perspectiva histórica, y como primer paso hacia la comprensión de por qué la escuela es lo que es a continuación se presenta un esbozo de la historia de la educación. La mayoría de los estudiosos de este tipo de historias usarán diferentes términos a los que aquí se utilizan, pero no podrán negar la precisión global del contenido. De hecho, gran parte de sus contribuciones se utilizan para desarrollarlo.

En relación con la historia biológica de la especie humana la escuela es una institución muy reciente. Hace cientos de años los niños se educaban ellos mismos a través del juego auto-dirigido y la exploración. Muchos años antes de la llegada de la agricultura la humanidad vivía como cazadores-recolectores, y en ese entorno los niños aprendían lo que necesitaban para convertirse en adultos responsables a través del juego y la diversión. Los adultos en estas culturas les permitían libertad casi ilimitada para jugar y explorar por su cuenta, porque reconocieron que esas actividades eran formas naturales para su aprendizaje.

Con el auge de la agricultura y más tarde con el de la industria los niños se convirtieron en trabajadores forzados; el juego y la exploración fueron suprimidos y la intencionalidad, que había sido una virtud, se convirtió en un vicio que debía ser abolido. La invención de la agricultura pone en marcha un torbellino de cambios en los modos de vida de las personas. Por mucho tiempo la forma de vida como cazadores-recolectores había sido su fuente de habilidades, destrezas y conocimientos (su capacitación). Para ser cazadores y recolectores eficientes y eficaces tenían que adquirir un vasto

conocimiento de las plantas y los animales de los que dependían, y de los paisajes en los que se alimentaban. También tuvieron que desarrollar una habilidad especial para elaborar y el utilizar las herramientas de caza y de recolección, y tenían que ser capaces de tomar iniciativas y ser creativos en la búsqueda de alimentos y en el juego del rastreo. Sin embargo, lo que hacían era emocionante, no triste y no tenían que encerrase en ninguna parte ni trabajar largas horas. Los antropólogos afirman que muchos grupos de cazadores-recolectores no distinguían entre trabajo y diversión y que esencialmente sus funciones eran entendidas como un juego.

La agricultura gradualmente cambió todo esto: las comunidades producía más alimentos lo que les permitía tener más hijos; les permitió, o forzó, a habitar en viviendas permanentes donde plantaban sus cultivos en lugar de vivir una vida nómada, y esto a su vez les permitió acumular bienes. Sin embargo, estos cambios se lograron a un gran costo en mano de obra, porque mientras los cazadores-recolectores cosechan hábilmente lo que la naturaleza les ofrecía, los agricultores tenían que arar, plantar, cultivar, cuidar sus rebaños y así sucesivamente. Una agricultura exitosa requiere largas horas de mano de obra no-calificada para realizar labores relativamente repetitivas, muchas de las cuales las podían realizar los niños.

Con grandes familias, los niños mayorcitos tenían que trabajar en el campo para ayudar a alimentar a sus hermanos menores, o tenían que trabajar en casa cuidándolos. Su vida cambia gradualmente desde una búsqueda libre de sus propios intereses a un trabajo cada vez más orientado a cumplir funciones para el resto de la familia. La agricultura y la propiedad asociada de la tierra y la acumulación de la propiedad también crearon, por primera vez en la historia, claras diferencias de estatus. Las personas que no poseían tierras pasaron a depender de los que la poseían y los propietarios descubrieron que podían aumentar su propia riqueza al conseguir otras personas para trabajar para ellos. Entonces se desarrollaron los sistemas de esclavitud y otras formas de servidumbre. Aquellos con riqueza podían ser aún más ricos con la ayuda de otras personas que dependían de ellos para su supervivencia.

Todo esto culminó con el feudalismo en la Edad Media, cuando la sociedad se convirtió abruptamente en jerárquica, con unos reyes y señores en la parte superior y las masas de esclavos y siervos en la parte inferior. Ahora la suerte de la mayoría, niños incluidos, era la servidumbre. Las principales lecciones que estos tenían que aprender eran la obediencia, la supresión de su propia voluntad y el espectáculo

de reverencia hacia amos y señores. Un espíritu rebelde les podría causar la muerte, porque en la Edad Media los amos y señores no tenían ningún reparo en golpear físicamente a los niños bajo su dominio. Por ejemplo, en un documento de finales del siglo XIV y principios del XV un conde francés aconseja que los nobles deben elegir siervos chicos, entre siete u ocho años, los cuales deben ser golpeados hasta que desarrollen un temor arraigado a no desobedecer las órdenes de sus amos (Orme, 2003). Este documento también enumera un amplio número de tareas que el niño tenía que realizar al día y señala que en la noche debían dormir en un altillo encima de los perros con el fin de atender las necesidades de los animales.

Con el auge de la industria y de una nueva clase burguesa, el Feudalismo se redujo poco a poco, aunque esto no mejoró de inmediato la vida de la mayoría de niños. Los dueños de negocios y los propietarios de tierras necesitaban trabajadores, y se beneficiaban mediante la explotación de ellos con la menor indemnización posible. Las personas, incluyendo niños pequeños, trabajaban la mayor parte de sus horas de vigilia, siete días a la semana y en condiciones brutales, solamente para sobrevivir. El trabajo de los niños fue trasladado de los campos, donde al menos recibían sol, aire fresco y tenían algunas oportunidades de jugar, a fábricas atestadas, sucias y oscuras donde miles morían cada año de enfermedades, hambre y agotamiento. No fue sino hasta el siglo XIX que las leyes empezaron a limitar el trabajo infantil (Mulhern, 1959)

En suma, durante varios cientos de años después de la aparición de la agricultura la educación de los niños fue, en gran medida, una cuestión para aplastar su voluntad con el fin de hacerlos buenos obreros. Un buen hijo era un niño obediente, que suprimía su deseo de jugar y explorar y que sumisamente lleva a cabo las órdenes de los *profesores* adultos. Por fortuna, este tipo de educación nunca tuvo éxito total, porque los instintos humanos para jugar y explorar son tan poderosos que no pueden ser totalmente desarraigados de un niño. Pero sin duda la filosofía de la educación a lo largo de ese período, en la medida en que podría articularse, era lo opuesto a la filosofía que los cazadores-recolectores habían mantenido antes.

Por diversas razones, especialmente debido al poderío que había logrado la iglesia, surgió la idea de una educación universal obligatoria, y gradualmente se extendió. Se entendió entonces que la educación era *inculcación*. Además, dado que la industria progresaba y se convertía en algo más automatizado, la necesidad del trabajo infantil se redujo en algunas partes del mundo. Se comenzó a difundir la idea de que la infancia debía ser una época para el aprendizaje y se

desarrollaron escuelas para niños como lugares para lograrlo. La idea y la práctica de la educación pública universal obligatoria se desarrollaron gradualmente en Europa entre los siglos XVI y XIX. Era una idea que tenía muchos seguidores y en la que todos tenían sus propias agendas en relación con las lecciones que los niños debían aprender.

Gran parte del impulso para esa educación universal vino de las religiones protestantes emergentes, por ejemplo, Martin Lutero declaró que la salvación depende de la propia lectura que cada persona haga de las escrituras. Un corolario en Lutero era que cada persona debe aprender a leer y que también debe saber que las escrituras representan verdades absolutas, por lo que la salvación depende de la comprensión de esas verdades. Con otros líderes de la reforma promovieron la educación pública como un deber cristiano para salvar las almas de la condenación eterna.

A finales del siglo XVII Alemania, líder en el desarrollo de la escolarización, tenía leyes en la mayoría de los estados que obligaban a los niños a asistir a la escuela; pero fue la iglesia luterana, no el Estado, quien inició las escuelas (Gutek, 2012). Claramente el propósito era convertir a los niños en buenos puritanos, e inclusive algunos textos ampliamente difundidos incluían una serie de rimas cortas alusivas a la biblia para que los niños aprendieran el alfabeto. También incluían el padrenuestro, el credo, los diez mandamientos y varias lecciones diseñadas para inculcar en los niños el temor a dios y el sentido del deber para sus mayores (Gutek, 2012).

Por su parte, los empleadores en la industria vieron a la escolarización como una manera de *crear* mejores trabajadores, es decir, obreros competentes. Para ellos las lecciones más importantes tenían que ser: puntualidad, seguir instrucciones, tolerancia a largas horas de trabajo tedioso, una mínima capacidad de leer y escribir y por supuesto poco razonamiento lógico. Desde este punto de vista esas eran las competencias que debían desarrollar los *obreros* en su paso por la escuela. Por otro lado, como las naciones se hicieron más centralizadas y bélicas los líderes nacionales vieron a la escolarización como un medio para crear buenos patriotas y futuros soldados.

Para ellos la escuela debía enseñar lecciones cruciales acerca de las glorias de la patria, los logros maravillosos y las virtudes morales de los fundadores y líderes, y la necesidad de defender a la nación de las fuerzas del mal. Pero en esta mezcla hay que añadir a los reformadores que realmente se preocupaba por los niños y cuyos mensajes pueden sonar muy simpáticos hoy. Eran personas que veían a la escuela como

un lugar para proteger a los niños de las fuerzas perjudiciales del mundo exterior, y para proporcionarles la base moral e intelectual necesaria para convertirse en adultos rectos y competentes. Pero ellos también tenían su agenda de lo que los niños debían aprender: lecciones y disciplinas morales, como el latín y las matemáticas, que ejercitarían sus mentes y los convertiría en especialistas.

Así las cosas todos los involucrados en la fundación y el soporte de la escuela tenían una visión clara de las lecciones que los niños debían aprender en ellas. Muy apropiadamente nadie creía que los niños abandonados a su propia suerte, incluso en un ambiente rico para el aprendizaje, aprenderían exactamente esas lecciones que los adultos consideran tan importantes. Todos estaban convencidos que solamente se podría lograr con la intervención de alguien que sabe, y vieron a la escolarización como inculcación, es decir, la implantación de ciertas verdades y formas de pensar en las mentes de los niños. Por esa época, como ahora, el único método conocido de inculcación era obligarlos a la repetición, a la memorización y a la examinación de lo que se les inculcaba. La única verdad era lo que se les enseñaba porque los niños no sabían nada, y para aquel que se apartaba un poco la opción era un severo castigo.

Con el aumento de la escolaridad muchos comenzaron a pensar en el aprendizaje como una especie de trabajo para los niños. Los mismos métodos de poder asertivo utilizados para que trabajaran en los campos y en las fábricas fueron transferidos de manera natural a las aulas. Pero la repetición y la memorización de las lecciones era un trabajo tedioso para ellos y sus instintos les instaban constantemente a jugar libremente y a explorar el mundo por su cuenta. Del mismo modo que no se adaptaban fácilmente a trabajar en campos y fábricas, no se adaptaban a esa escolarización. Esto no fue sorpresa para los adultos involucrados, pero en este punto de la historia (al parecer también hoy) la idea de que los niños tuvieran su propia forma de pensar no tenía ningún valor. Además, todo el mundo asumía que para que los niños aprendieran voluntariedad en la escuela tenían que ser golpeados, por lo que los castigos de todo tipo fueron entendidos como algo intrínseco al proceso educativo. En algunas escuelas se les permitían ciertos períodos de juego (descansos, recreos) para que se desahogaran, pero ese juego no se consideraba un vehículo de aprendizaje. En el aula el juego era el enemigo del aprendizaje (¿no parece que nos estuviéramos viendo a un espejo en pleno siglo XXI?).

La prominente actitud de las autoridades escolares del siglo XVIII hacia el juego se ve reflejada en las reglas de John Wesley para escuelas, en las que se incluían declaraciones como que no se permite

cualquier momento para jugar en ningún día, porque si de niño se juega también se hará de adulto (Mulhern, 1959). Los métodos de fuerza bruta usados para mantener a los niños en sus tareas en la granja o en la fábrica fueron transportados a las escuelas para que aprendieran. Algunos profesores, mal pagados y mal preparados, claramente eran verdaderos sádicos. En Alemania, uno de ellos mantenía un registro de los castigos que impuso en 51 años de enseñanza, entre los que se destacan: 911.527 golpes con una vara, 124.010 golpes con un bastón, 20.989 golpecitos con una regla, 136.715 palmadas, 10.235 golpes en la boca, 7.905 palmadas en el oído y 1.118.800 golpes en la cabeza (Mulhern, 1959). A parecer, este profesor estaba orgulloso de su función educadora con los niños.

En tiempos más recientes los métodos de enseñanza-aprendizaje bajaron la severidad (al menos en lo físico), pero los supuestos básicos no cambiaron. El aprendizaje sigue siendo definido como un trabajo infantil y se utilizan medios de poder asertivo para obligar a los niños a realizar ese trabajo (por lo que ellos lo siguen viendo como un castigo). En los siglos XIX y XX la educación evolucionó gradualmente hacia lo que todos reconocen como la escolarización convencional. Los métodos de disciplina se hicieron más humanos, o menos físicos; las lecciones se volvieron más seculares y como el conocimiento se amplió también lo hizo el plan de estudios para incluir una lista cada vez mayor de materias; además, el número de horas, días y años de escolaridad obligatoria se incrementó paulatinamente.

El trabajo en la escuela reemplazó gradualmente al trabajo en el campo, al trabajo en la fábrica y a las tareas domésticas como la principal obligación del niño. Al igual que los adultos tienen jornadas laborales de ocho o más horas en las empresas, ellos pasan gran parte de su día en la escuela, además de necesitar otras tantas para las tareas y muchas veces algunas adicionales para las clases por fuera de ella. Con el tiempo la vida de los niños ha sido cada vez más definida y estructurada por el currículo escolar. Ahora son casi universalmente identificados por su grado en la escuela, tanto como los adultos se identifican por su trabajo o carrera.

Es cierto que la escuela de hoy es menos dura que la de antes, pero ciertas premisas sobre la naturaleza del aprendizaje no han cambiado. El aprendizaje es un trabajo duro y es algo que los niños deben ser forzados a hacer, no algo que sucede de forma natural a través de actividades auto-elegidas por ellos. Las lecciones específicas que deben aprender son determinadas por profesionales, no por ellos, por lo que la educación sigue siendo hoy más que nunca, una cuestión de inculcación (aunque los pedagogos tienden a evitar ese término y usan

falsamente palabras como *descubrimiento*). Los educadores de hoy podrían utilizar el juego como una herramienta para que los niños disfruten de algunas de sus lecciones y brindarles tiempo libre para jugar (pero incluso esto está disminuyendo en muchos países). Para ellos y las facultades de educación los juegos son inadecuados como fundamento para la formación de los niños y aquellos cuya disposición para el juego-aprendizaje es tan fuerte son medicados. La escuela se ha convertido en un lugar par *castrar* las aspiraciones y capacidades innatas en los niños, porque se fundamenta como el espacio del NO: NO juegue, NO pregunte, NO se mueva, eso NO se dice, eso NO se hace, así NO es,…

Esta escuela es el lugar donde los niños aprenden la diferenciación que los cazadores-recolectores nunca conocieron: la distinción entre el trabajo y el juego. El profesor dice: primero deben hacer su trabajo y luego pueden jugar. Es evidente que de acuerdo con este mensaje el trabajo, que abarca todo el aprendizaje escolar, es algo que el niño no elije hacer sino que tiene que hacer. Entonces, el juego, que es todo lo que quiere hacer, tiene relativamente poco valor. Esta quizás sea la lección principal del modelo pedagógico de enseñanza actualmente. Si los niños aprenden en la escuela nada más que a diferenciar entre el trabajo y el juego y que el aprendizaje es un trabajo, entonces no juegan. Por lo que no es extraño que al preguntarles acerca de su percepción de la escuela, muchos respondan: "*es un castigo*".

3. **El sistema de educación**

Los sistemas educativos existen porque supuestamente cumplen dos funciones sociales importantes: 1) *integrar y socializar*. Un niño recién nacido carece de casi todas las capacidades necesarias para sobrevivir y participar en el mundo, por lo que necesita educación y crianza para madurar y convertirse en un adulto responsable y útil para sociedad. De otro lado, la sociedad requiere que sus miembros hablen el mismo idioma, respeten las mismas reglas y rutinas explícitas e implícitas y compartan creencias idénticas. Para que los individuos actúen en él, el mundo social tiene que ser estable y previsible y se mantiene así si ellos se mueven continuamente de esta manera. La transferencia cultural a través de la educación es un medio importante para generar la estabilidad requerida para la continuación de la vida social.

Pero la transmisión cultural no es solamente un medio y como anotó John Dewey (1916) hace un siglo la sociedad continúa existiendo no por la transmisión y por la comunicación, sino también en la transmisión y en la comunicación. No es más que un empate verbal entre las palabras comunes: comunidad y comunicación. Los seres humanos viven en comunidad en virtud de las cosas que tienen en común, y la comunicación es como llegan a poseerlas. Como dicen los sociólogos, lo que deben tener en común para conformar una comunidad o sociedad son objetivos, creencias, aspiraciones, conocimientos (un entendimiento similar común) y mentalidad. Estas cosas no se pueden pasar físicamente de uno a otro, como ladrillos. Por lo tanto, las sociedades necesitan un sistema de educación para existir. Evidentemente la escuela únicamente es un elemento en esta transferencia cultural (y bastante superficial, como señala Dewey), porque gran parte de ella ocurre en otros lugares y escenarios.

2) Las sociedades pueden existir solamente porque *se adaptan y cambian*, lo que es una función diametralmente opuesta a su función integradora. Para ello necesitan variedad, innovación incremental y revolución, aunque una integración completa de objetivos, creencias, aspiraciones y conocimientos puede ser devastadora, por lo tanto también es necesario educar para generar y facilitar el cambio social y la innovación. Aunque los miembros de una sociedad usan un mismo lenguaje, constantemente surgen nuevas palabras e interpretaciones; se retuercen, rompen y reinventan reglas; se cuestionan creencias; y se crea nuevo conocimiento. Los miembros *educados* de la sociedad utilizan sus capacidades para sus propios fines y la resolución del problema y la innovación generan nuevas oportunidades para el progreso y el cambio social. La diversidad hace sociedades dinámicas

y les permite sobrevivir cuando el mundo cambia. Por eso es que a nivel social la educación juega un papel importante en el equilibrio entre la estabilidad y el cambio; integra a los miembros actuales y futuros de la sociedad en un sistema colectivo; y permite el cambio social y el desarrollo de ese sistema. Esta contradicción interna genera una tensión que produce diferentes formas de sistemas educativos en cada época histórica y en cada contexto social. A veces el conformismo se enfatiza, como en muchas culturas confucianas; en otras se percibe a la educación como fuente de innovación, capacitación y revolución, como en la pedagogía crítica; y en ocasiones los educadores simplemente definen sus identidades y misiones al resistir una u otra de las funciones básicas de la educación, como en algunos movimientos anti-escolares que la ven como un control social totalitarista de pensamiento y de libertad individual.

Las sociedades modernas tienen un sistema complejo de división del trabajo que crea comunidades heterogéneas y diversidad de conocimientos y prácticas. En este meso-nivel social la función integradora de la educación también juega un papel importante, es decir, en el de las profesiones y comunidades de práctica especializadas. La creciente especialización de la división del trabajo empuja a la sociedad a la separación, a la vez que genera una necesidad de encontrar nuevos niveles de integración y homogeneización para intentar unir nuevamente las piezas.

De este modo la eficiente división del trabajo genera diversidad y al mismo tiempo una necesidad de integración y homogeneización más fuerte. Cuando la división del trabajo se extiende en todas las regiones y culturas, la integración transdisciplinar e intercultural se convierte en un objetivo importante para la educación. Por supuesto, en un nuevo sistema de formación se tendría mayor integración de las estructuras y los procesos complejos de las funciones sociales básicas de la educación (porque ahora sería *formación*). Cuando se institucionaliza el sistema la escuela adquiere su propia vida y propósito; la enseñanza y la formación de docentes se convierten en profesiones; la escuela gana líneas presupuestarias y se vuelve un actor de los ecosistemas de negocio; y el Estado establece burocracias y estructuras legales que mantienen y gestionan los subsistemas.

El surgimiento de instituciones de educación también ha creado un contexto donde ganan importancia tipos específicos de procesos y sub-funciones educativos. La escolarización actual se utiliza en diferentes formas: para la selección social, la política industrial y la reproducción de las estructuras sociales, económicas y políticas. En algunos países estas instituciones han adquirido un papel clave en la

reproducción de las élites sociales. Pero en la mayoría de los que están en vías de desarrollo, los currículos educativos explícitos e implícitos también reproducen efectivamente las clases sociales. En ellos, los incentivos para la escolarización son visibles y relevantes, sobre todo para los estudiantes que no proceden de familias de clase trabajadora. Como resultado los que trabajan aprenden a odiar la escuela y repiten felizmente los patrones de vida de familias relativamente incultas.

Dos factores clave le dan forma a la evolución de los sistemas educativos: 1) aunque las funciones sociales de la educación siguen siendo los mismos a través del tiempo, la aplicación concreta de los procesos educativos genera instituciones que empiezan a vivir su propia vida, pero que creativamente son mal utilizadas por los interesados para nuevos propósitos. La viabilidad de estas instituciones no depende solamente de su eficacia para la educación, y el motivo principal y conductor para su surgimiento puede desaparecer y ser sustituido por otros motivos que la mantienen viva. Por ejemplo, la escuela puede obtener nuevas funciones, tales como un lugar para el empleo, la congregación del barrio, el cuidado de niños, la auto-expresión, la innovación social o la producción. 2) En cada período histórico de tiempo la aplicación concreta de cambios educativos depende de las necesidades sociales apremiantes y de las herramientas y conceptos de los implementadores. Actualmente, los actores sociales desarrollan una educación basada en los desafíos y los problemas que perciben.

3.1 **Orígenes del sistema de educación**

Cada era histórica crea un sistema de educación que atienda sus necesidades. En el siglo XIX la revolución educativa se vio impulsada por un cambio radical, debido a una rápida urbanización y a un desplazamiento social hacia los países en proceso de industrialización, los cuales pasaban desde una producción centrada en la familia a la manufactura y la organización industrial. En este proceso el hogar, el trabajo, la vida comunitaria y la iglesia perdieron muchas de sus funciones en el anterior sistema educativo. La escuela se convirtió en una institución central de educación, en la medida en que a menudo se pensaba que educación era igual a escolarización.

En la actualidad el arribo a la Sociedad del Conocimiento sienta las bases y genera la necesidad de un nuevo sistema de educación. Pero para entender estos cambios y sus consecuencias hay que entender las necesidades fundamentales que direccionan la educación en la sociedad. Por eso es necesario comprender que las funciones clave de la educación son estables desde lo sociológico, porque se ocupan de

las necesidades fundamentales de la vida social en cada época. Además, como los tiempos cambian también lo deben hacer los objetivos y finalidades de la educación, lo mismo que la división de la labor educativa entre el hogar, la comunidad, el lugar de trabajo y los elementos institucionales en el sistema.

La Era Industrial se puede describir simplemente como el periodo de la historia en el que la humanidad aplicaba potencia a la maquinaria en la fabricación. Al igual que muchos avances tecnológicos de importancia histórica, la invención de la necesidad lideró el camino para la aplicación generalizada. Para describir con más detalle esta era se podría incluir la importancia de la democratización económica que tuvo lugar, donde la producción de bienes en masa le permitió a las personas promedio disfrutar tiempo de ocio, y la industrialización hizo posible la expansión masiva de la clase media productiva. Paralelamente al cambio de una economía agraria una industrial se dio la transición de un gobierno monárquico a uno democrático. Aunque es difícil ubicar una fecha exacta para el comienzo de esta era, se puede asumir a partir del primer remplazo del trabajo manual por el automatizado.

En vísperas de la Era Industrial menos del 10% de los europeos vivía en grandes ciudades (Rempel, 2001). Las pequeñas ciudades y los pueblos eran el hogar de personas que pasaban sus días trabajando la agricultura, con cultivos que apenas producían lo suficiente para vender o conseguir un superávit comercial, aunque la mayoría solamente producía lo suficiente para las necesidades familiares. Estas personas fabricaban su propia ropa, muebles y herramientas a partir de materias primas procedentes de las granjas o los bosques. Parte de esa fabricación se daba en tiendas comunales, donde los grupos (gremios) de artesanos producían bienes específicos. El *profesor* de un gremio le pasaba su conocimiento (habilidad, destreza o capacidad) en un arte, como la herrería, y durante un período de años a un aprendiz, llamado *oficial*. La peletería, la fabricación de joyas, la cerámica y la confección de ropa estaban entre las categorías de estas comunidades o gremios.

Bajo este sistema doméstico las familias eran contratadas por los comerciantes para producir bienes, les suministraban en sus casas la materia prima y luego recogían los productos terminados para comercializarlos. La mayor parte de este trabajo era manual o con herramientas rudimentarias, aunque algunos contaban con molinos de viento o ruedas de agua como apoyo. La vida de la mayoría giraba en torno a las estaciones agrícolas: plantación, cultivo, cosechado y procesamiento, y la amenaza constante de malas cosechas la hacía

dura y preocupante para casi todos. La distribución de la riqueza era muy desigual y la élite era la única que se daba el lujo de un ingreso extra. Los gobiernos de la mayoría de los países europeos todavía eran monárquicos, aunque unos pocos tenían alguna influencia política. Pero en general las masas trabajaban muy duro y por muy poco.

La década de 1700 marcó el comienzo de un período de refinamiento mecánico, y la producción de dispositivos como relojes se ponía a disposición de todas las personas. Controlar el tiempo siempre ha sido una cuestión omnipresente en la sociedad, y es difícil creer que unos cientos de años antes de la era actual las personas utilizaban la posición del sol para planificar los eventos diarios, sin saber qué era el tiempo realmente. Por eso, en esa época muchos pensaban que un reloj era una cuestión demoniaca que permitía mostrar la hora correcta, al mismo tiempo que cabía en un bolsillo. Sin embargo, aunque ese aporte se puede considerar impresionante, la gran innovación se dio en la combinación de máquinas y un suministro externo.

En 1712 el ingeniero de minas Thomas Newcomen construyó una máquina de vapor para ayudar en el proceso de bombeo de agua desde el fondo de las minas. Los hombres que habían operado manualmente las bombas podían emplearse ahora como excavadores. Para 1785 James Watt había desarrollado aún más la máquina de vapor, eliminando la mayor parte de sus deficiencias y haciendo el combustible del motor lo suficientemente eficaz para ser viable como fuente de energía para la fabricación (Rempel, 2001).

Aunque es posible numerar y describir una serie de cambios positivos en esta era, esa revolución no estuvo exenta de problemas: la urbanización masiva causó una superpoblación que carecía de saneamiento, lo que a su vez causó problemas de salud; los dueños de las fábricas eran indiferentes y exigían alta producción, lo que llevó a un hacinamiento con condiciones inseguras para los trabajadores; los abusos de los dueños incluían bajos salarios, largas jornadas y un tratamiento de mercancía reemplazable; los niños que habían trabajado previamente en casa con sus familias ahora trabajaban en fábricas en condiciones abusivas o vagando por las ciudades, lo que causó un aumento de la delincuencia.

Estas y otras situaciones provocaron un cambio generalizado en todos los aspectos de la sociedad: el aumento en la producción de alimentos y los avances médicos colaboró también al aumento de la población; la disponibilidad de oportunidades económicas perpetuó una floreciente clase media; la necesidad de una fuerza de trabajo para

operar las máquinas causó el incremento urbanístico; la sociedad pasó a controlar el tiempo con base a los horarios estrictos en las fábricas; el pensamiento político fue renovado para incluir las ideas de Karl Marx y Charles Darwin de que el libre mercado funciona como una prueba de la supervivencia del más apto; y el cambio de privilegios sociales desde la aristocracia a la ambición fue la piedra angular filosófica de la era. Entonces, la educación siguió esta iniciativa y las escuelas se convirtieron en los medios por los cuales las personas se *equipaban con las herramientas de supervivencia apropiadas*.

La Era Industrial inició el ascenso del capitalismo en Europa y en América del Norte. Individuos motivados podrían fácilmente tomar ventaja de las muchas oportunidades económicas, pero la persona promedio tendría que ser *educada* para poder lograrlo. Para finales de 1800 la escuela se convirtió en un mecanismo de supervivencia, y por primera vez en un medio de ascenso social. Por su parte, la inmigración jugó un papel en el cambio educativo de diversos países, y la fusión de razas como teoría dominante describía la asimilación de los nuevos inmigrantes y el papel de la educación se orientó a *nacionalizar* (Harmon, 1999).

Teniendo en cuenta que en muchos países ese proceso incluía la enseñanza del idioma, la cultura y las costumbres nacionales. Esta era se caracterizó por el papel excepcionalmente importante que jugó la instrucción formal en la educación. Como la importancia de los modos industriales de producción, organización y creación declinaba, la educación formal fue cada vez menos importante en el tiempo. La educación se convierte en una actividad orientada al futuro que prepara para un mundo impredecible. Para entender ese cambio hay que remitirse a la especificidad histórica del sistema de educación actual y su función social. Porque las instituciones educativas de hoy enfrentan importantes retos sociales que se generaron desde el antiguo paso de la Era Pre-Industrial a la Industrial, por lo tanto, los contenidos, los procesos y las formas actuales de educación están optimizados para una época histórica que desapareció hace mucho tiempo.

Desde principios del siglo XIX se creó una articulación radicalmente nueva del sistema educativo, que se radicalizó en el siglo XX y mucho más en el XXI. Sin embargo, la transformación hacia una Sociedad del Conocimiento aún más revolucionaria, porque cambia los procesos fundamentales de comunicación, cognición y memoria y construye una identidad que proporciona la base para la vida social y la creación de conocimiento. En la actualidad, no solamente se cambian las tareas y la división del trabajo entre los diferentes componentes del sistema

educativo, también lo está haciendo el aprendizaje y cómo aprenden las personas. Por eso, en este trabajo se analiza la necesidad de un sistema de formación, no de educación. Lo importante no son las instituciones de educación, de investigación y de innovación sino la necesidad de un cambio radical en los fundamentos del sistema.

La conclusión es que la Sociedad del Conocimiento y la Era Digital parecen necesitar menos escolaridad y más formación. Actualmente, la alineación de intereses de la Era Industrial entre las instituciones educativas y las necesidades económicas, sociales y políticas se convierte en muchos casos en un conflicto. Los nuevos modos de producción de valor están transformando tanto al sistema industrial de producción como a las necesidades sociales de la educación. Si estos nuevos modos llegarán a ser tan predominantes como lo fueron en el pasado los industriales, los requisitos sociales para la educación también cambiarán. Las instituciones educativas actuales pueden o no adaptarse, pero en la visión de la Sociedad del Conocimiento su posición como proveedores convencionales será periférico.

En estas circunstancias el punto focal del sistema y las políticas educativas tienen que migrar a la infraestructura de la Sociedad del Conocimiento y la Era Digital. Pero en la actualidad los actores dominantes tradicionales, como los auto-llamados expertos en educación y los oxidados principios de la pedagogía y la didáctica, ralentizan la revolución educativa en lugar de habilitarla o propiciarla.

Anteriormente, la expansión de la producción en la fábrica significaba un cambio importante en las oportunidades educativas. En la sociedad Pre-Industrial la familia era un punto focal de educación y los niños eran capaces de percibir y participar en casi todas las actividades productivas. En esa sociedad, todos sabían por qué y cómo funcionaba el sistema de producción y lo que cada participante hacía, sabía y aportaba. En contraste con este sistema de producción abierto el industrial creó una complicada división del trabajo, y el hogar perdió su capacidad de proporcionar *educación vocacional* porque se establecieron lugares especializados de aprendizaje.

La rápida aceleración de la urbanización y la migración, impulsada por el creciente papel de las fábricas como centros de trabajo y de ingresos, también generó una diversidad social sin precedentes y diversos grupos sociales se mezclaron en las ciudades bajo un sistema socio-económico compartido. La transferencia del aprendizaje útil desde las generaciones anteriores a los más jóvenes era cada vez más difícil y se convirtió en un problema nacional. El cambio de era originó una revolución radical que tenía que atender la educación, porque en

lugar del proceso para obtener iluminación a partir de la grasa animal y la fabricación de mechas y velas, ahora se lograba obtener luz eléctrica con pulsar un botón. El suministro de harina, madera, alimentos, materiales de construcción y muebles, e incluso de artículos metálicos como clavos, bisagras, martillos, etc., se encontraba cerca en las tiendas que estaban constantemente abiertas, y que a menudo se utilizaban como centros de congregación social. Se revelaba todo el proceso industrial, desde la explotación y la producción de materias primas hasta el artículo acabado. Pero todo esto debía ser comprendido, asimilado y utilizado y sobre todo había que aprender a fabricarlo, y con el tiempo, a modificarlo.

En ese momento el sistema educativo tal como se conoce hoy, comenzó a alinearse con las necesidades apremiantes de la organización industrial. Dado que para el siglo XIX la competencia aumenta, una necesidad de mejorar la eficiencia llevó a una creciente especialización. Un efecto secundario de este desarrollo es que había menos tiempo y menos oportunidades de aprendizaje en el lugar de trabajo. La educación y la producción se separaron cada vez más en el piso de las fábricas y la educación vocacional fue tercerizada a las escuelas.

Este nuevo modo de producción industrial generaba importantes y nuevos requisitos para la educación: 1) la combinación efectiva entre trabajadores humanos y maquinaria requiere horarios, puntualidad y una coordinación estrecha; 2) el acoplamiento de las actividades productivas en tareas especializadas requiere control jerárquico y obediencia; 3) los trabajadores de la fábrica tienen que aceptar el hecho de que los motivos y el significado de las tareas productivas les son cada vez más desconocidos; 4) específicamente después de la introducción de métodos de gestión científica en la industria, los trabajadores tenían que ser capaces de leer y escribir documentos que contenía procesos y normas de fabricación; y 5) las cada vez más miserables condiciones de vida de los trabajadores en las fábricas, tanto de adultos como de niños, motivaron a algunos propietarios a establecer escuelas para mejorar esas condiciones, las tasas de supervivencia de sus trabajadores y la productividad.

Estos cambios influyeron directamente en el sistema de educación que tuvo que orientarse hacia la capa productiva de la sociedad. Sin embargo, indirectamente las capacidades y actitudes recién adquiridas también influyeron en la sociedad en general, así como la educación orientada al crecimiento y desarrollo personal. Como efecto secundario el modelo industrial de producción se convirtió en la base para la administración a gran escala y la gobernanza, y permitió una

mayor participación de los ciudadanos en la vida pública y en los procesos políticos, facilitando la expansión de la Sociedad de la Información y de la democracia. A principios del siglo XX el vínculo entre el trabajo productivo y el desarrollo personal se hizo cada vez más débil. El trabajo en la fábrica se organizó de tal manera que las tareas carecían normalmente de significado intrínseco y de motivación; consumía gran parte del tiempo del empleado que de otro modo podría utilizarlo para su crecimiento personal; y la educación se hizo necesaria para compensar esa disminución de oportunidades. Esa idea todavía sobrevive en la configuración del sistema actual, y una expresión de ello fue la aparición de identidades corporativas céntricas y de un nuevo concepto de desarrollo humano, donde ascender en la jerarquía de la organización es entendido como progreso.

En gran medida la Era Industrial fue impulsada por una revolución en los sistemas de producción, sin embargo, también permitió la difusión de la democracia en muchos países. En las sociedades democráticas los ciudadanos necesitan más y más conocimiento y una relación permanente de lugares distantes, instituciones abstractas y sistemas conceptuales, y el proceso de producción utiliza el conocimiento científico y los sistemas de conceptos teóricos. La educación respondió suministrando cantidades crecientes de conocimiento explícito y formalizado, al mismo tiempo que el desarrollo personal se hizo cada vez más relacionado con el trabajo. Si a las personas de este contexto histórico se les preguntara qué son, con seguridad responderían mediante la descripción de su trabajo o profesión.

La escolarización se hizo obligatoria en ese mundo cada vez más especializado, interdependiente y diversificado. Saber matemáticas y leer era necesario para participar plenamente en los sistemas políticos y económicos, ya fuera como un simple subordinado y consumidor o como un ciudadano empoderado y un agente económico. En ambos casos la educación proporcionaba una base cada vez más importante para la sociedad, al tiempo que la escolarización se organizaba con mayor fuerza alrededor de locaciones e instituciones especializadas. Al mismo tiempo los hogares, las comunidades, los lugares de trabajo y la iglesia perdían su capacidad para educar. La Era Industrial se convirtió entonces en una Edad de Escuelas. De acuerdo con esto el sistema de educación, luego de pasar por la era del maestro-aprendiz y por la escolarización, vive hoy la era de la capacitación y aunque las tres épocas difieren en cierta forma la tercera refleja elementos de las anteriores. Las características de la era actual son:

- La responsabilidad de la educación se distribuye entre los padres, el Estado, la sociedad y los individuos. Con la llegada de la Revolución Industrial el Estado se hizo cargo de la educación, desplazando de esa función a los padres, pero actualmente está retornando a ellos y a cada persona individualmente.

- Los contenidos pasan del desarrollo de destrezas prácticas y básicas a través de *competencias*, a la gestión del conocimiento transdisciplinar a través del desarrollo de habilidades, destrezas y capacidades para aprender a aprender. El contenido de la educación pre-Revolución Industrial se centraba en aprender las destrezas y oficios de los padres y familiares; en la Revolución Industrial la escuela desarrollaba las habilidades básicas necesarias como ciudadano y trabajador competente desde las diferentes disciplinas individuales; posteriormente, la atención se centró más en desarrollar o potencializar las habilidades, destrezas y capacidades genéricas y útiles para la resolución de problemas, para la comunicación por diferentes medios y para buscar recursos, y para aprender de todo esto.

- Las didácticas y metodologías de la educación deben dejar de ser memorísticas y evolucionar a la gestión del conocimiento mediante interacción (Serna, 2010), porque se comprende que el aprendizaje implica observación, entrenamiento y práctica. En la Era Industrial la metodología de la escuela era presentar conferencias, leer textos y practicar haciendo tareas, luego presentar exámenes para validar si se aprendió lo enseñado. Actualmente, la metodología evoluciona hacia una dependencia de la interacción, es decir, a interactuar y aprender en un rico entorno tecnológico, sin memorización, a saber dónde se encuentra la información para convertirla en conocimiento y a aprender a utilizarlo para resolver problemas.

- El centro de la verificación del aprendizaje deja de ser la observación y la memorización para pasar a la validación mediante evaluación integral. En la era maestro-aprendiz el primero observaba el accionar del segundo y lo corregía sobre la marcha, propiciándole retos y observando cómo los solucionaba. Los exámenes de la escolarización se utilizaban como medio para verificar si los estudiantes habían memorizado la información de lo enseñado, antes de permitirles avanzar al siguiente nivel. En la era de la formación permanente, la evaluación se orienta a validar que el estudiante sea capaz de utilizar la información disponible para solucionar un problema, demostrando que ha desarrollado las habilidades, destrezas y capacidades suficientes para considerarse capacitado.

- La educación pasa de una ubicación en el hogar o la escuela a una multi-ubicación. En la era maestro-aprendiz la mayor parte del trabajo estaba compuesto por labores de hogar y comunitarias. Los niños aprendían a leer en casa y realizaban las tareas que les colocaban los adultos. En la escolarización los niños se reunían en la escuela donde se hacían competentes para la vida laboral industrial. Esa escuela no era susceptible a la enseñanza personalizada. Actualmente la educación se está moviendo a muchos lugares diferentes, en los que se puede acceder a diversos materiales de aprendizaje y en los que se tienen experiencias colaborativas de muchas personas en todo el mundo.

- La asimilación cultural ya no tiene como fuente a pares adultos, como en la era maestro-aprendiz, ni pares similares, como en la era de la escolarización, sino pares mixtos y multifacéticos. En la Era Pre-Industrial los niños aprendían todo desde los adultos, en la escolarización surgió la cultura de grupo y en muchos sentidos adoptó actitudes y creencias que se oponían al aprendizaje. Pero cuando éste se sale de esos entornos, entonces la fuente de la cultura se debilita. Actualmente, los niños aprenden de los padres, de otros adultos, de los compañeros cercanos y frecuentemente de compañeros y fuentes globales.

- La relación ha pasado de vínculos personales y figuras de autoridad a la interacción mediada. La relación de los niños con la educación en la era Pre-Industrial tenía como figura predominante a los adultos, con los que estaban familiarizados; en la escolarización aprendían de adultos, con los que no estaban familiarizados y que no entendían sus necesidades ni capacidades personales. Hoy los estudiantes se relacionan en entornos no-físicos, donde interactúan con sistemas que responden a lo que necesitan y que no tienen conocimiento de ellos como individuos, pero que los tratan de una manera no crítica e imparcial.

Quizás el cambio más llamativo entre la era maestro-aprendiz y la era de la escolarización fue la asunción de la responsabilidad de la educación por parte del Estado. Pero en la era actual la responsabilidad mayor por el aprendizaje es de los mismos estudiantes, porque están interesados en formarse y capacitarse. El problema aquí es que el sistema de educación no tiene en cuenta este detalle, y continúa asumiendo que la responsabilidad la deben asumir los adultos porque los estudiantes *no saben qué saben*, y entonces necesitan al maestro que *sí sabe* para que les enseñe.

4. **Por qué falla el sistema de educación**

Desde hace tiempo se viene presentando un acalorado debate acerca de la validez de una cita de Einstein. Por un lado están los que realmente creen que la cita es suya y por el otro los que afirman que él nunca habría dicho algo tan tonto. La cita es: "*Todo el mundo es un genio. Pero si juzgas a un pez por su habilidad para trepar a un árbol, vivirá toda su vida creyendo que es estúpido*." Sea cierto o no que lo dijo, lo importante es que resume la situación que vive esta generación con el sistema de educación. Un sistema que no responde a las necesidades sociales ni a las de la generación digital, lo que obliga a reflexionar acerca de cómo se educan los niños en este siglo. Dicha cita ha sido recogida por muchos educadores, escritores satíricos y dibujantes, principalmente porque el sistema educativo tiene una gran cantidad de clientes descontentos. Por ejemplo, uno de los motivos que genera inconformidad es el procedimiento de evaluación estandarizada con el que se pretende hacer seguimiento al proceso educativo de los estudiantes, como se refleja en la siguiente figura.

Fuente: www.pinterest.com

En este sentido una cuestión que preocupa es que hay millones de niños en todo el mundo que se sienten igual que el pez, el perro, la foca, el pingüino y/o el elefante en esta caricatura. Todos los días se les colocan tareas y se les aplican exámenes desalentadores, incluso para ser considerados. Seguro que el mono y el ave están felices, pero el objetivo de la educación debe ser el de hacer felices a todos. Además, si se piensa en ello el ave también puede estar infeliz, cuando sea castigada por hacer trampa debido a que tiene mayores posibilidades de elegir volar a la parte superior del árbol en lugar de subirse a él. Es necesario pensar que todos los estudiantes deben tener una oportunidad justa y cambiar las cosas para beneficiar al pez, a la foca, al elefante, al perro y al pingüino. En otro contexto consideremos que la prueba sea: Todo el mundo tiene que nadar a través del lago.

Entonces el pez, la foca y el pingüino sobresaldrían. Esto demuestra que todo el mundo tiene la capacidad de brillar si se encuentra en el ambiente educativo correcto. Ya van varios siglos en los que el sistema educativo ha culpado a los niños por no alcanzar las metas, cuando tal vez se debería culpar a sí mismo cuando no las logran.

Este sistema educativo se estructuró para que unos pocos triunfen, como en una carrera atlética, y si un niño no se adapta al estilo de aprendizaje que el sistema determinó como apto, a continuación es diagnosticado con un problema de aprendizaje o que sufre de déficit de atención, hiperactividad, dislexia, pereza, desinterés, o peor aún, que es un revoltoso porque *está en contra del sistema*. Ahora bien, puede que todas estas *enfermedades* existan y que el niño realmente padezca alguna de ellas, pero la realidad es que ni los educadores, ni la pedagogía, ni la psicología y mucho menos el sistema, han encontrado la forma correcta de atender a lo niños con estas supuestas barreras de aprendizaje.

¿Será que todavía no comprenden, no aceptan o no quieren reconocer, que muchas veces los niños las utilizan como una forma de hacerle oposición pasiva al sistema porque su cerebro funciona diferente? Por desgracia, el problema en este momento es que mientras el sistema de educación no esté dispuesto a admitir que los procesos cerebrales de todas las personas son diferentes, y que asimilan y procesan información de manera diferente, la educación seguirán fracasando en estos niños en todo el mundo.

También hay que ser realista porque el cambio de una institución tan arraigada es una tarea muy complicada. En primer lugar, significa cambiar la mentalidad de millones de personas que por naturaleza son resistentes al cambio, y que han invertido gran parte de su vida a la conducción del sistema. En segundo lugar, la historia ha demostrado que la humanidad se puede desequilibrar totalmente cuando se enfrenta a cambios rápidos y radicales para los que no está realmente preparada. En tercer lugar, el alto monto de los costos involucrados en la aplicación de los cambios, por lo que los gobiernos son renuentes a cualquiera de ellos; además, tienen un gran aprecio por este sistema y les gusta simplemente porque para ellos función tal como está.

Pero, y este es un gran pero, esto no significa que las personas no se deban enterar de los problemas y no significa que se deban dejar las cosas tal como están. Las personas, los gobiernos y las sociedades vienen y van, pero el futuro se construye solamente cuando los problemas se detectan y solucionan a tiempo mediante cambios de paradigma.

Algo que sí dijo Albert Einstein alguna vez fue: "*La escuela me falló, yo no le fallé a la escuela. Me aburría. Los profesores se comportaban como sargentos. Yo quería aprender lo que quería saber, pero ellos querían que aprendiera para el examen. Lo que más odiaba era su sistema competitivo y especialmente en los deportes. A causa de ello yo no era digno ni le daba valor a nada, y varias veces me sugirieron que me fuera. Esta era una escuela católica en Múnich. Sentía que mi sed de conocimiento estaba siendo estrangulada por mis profesores; las notas eran su única medición. ¿Cómo puede un maestro entender a la juventud con un sistema como este? Todo esto hizo que desde la edad de doce años empezara a recelar de la autoridad y a desconfiar de los profesores*." A continuación se describen algunas de las causas por las que el sistema educativo falla.

4.1 **Las aulas**

Afirmaciones como la anterior le dan sentido a muchas discusiones relacionadas con la naturaleza anticuada del sistema educativo actual. Un principio clave de sus argumentos se centra en el diseño de las aulas de clase y el estilo de enseñanza y cómo ambos no pertenecen a este siglo ni a esta generación. Si los niños tienen que hacerle frente a los retos de esta nueva economía de la información, global y distribuida, ¿por qué el aula del siglo XXI todavía no está estructurada para ayudarlos? (Davidson, 2012). A medida que la economía pasó de una basada en competencias, enraizada en la manufactura y la mano de obra, a una basada en la gestión del conocimiento, dominada por empleos que requieren una educación avanzada (Serna, 2012), sería natural que los medios fundamentales de la educación también se adaptaran y reflejaran ese cambio. Pero el sistema educativo se ha mantenido prácticamente sin cambios desde la Era Industrial. Claro que las aulas tienen ahora computadores, video proyector, tableros inteligentes y muchos otros desarrollos tecnológicos, pero su estructura, así como la enseñanza que se imparte en ellas, prácticamente es la misma de hace más de cien años.

El diseño de las aulas necesita una reforma, de tal manera que se pueda cumplir con el objetivo de preparar mejor a los estudiantes para su participación en la era de la economía del conocimiento. Los salones de clase de los siglos XIX y XX fueron diseñados para la economía de la Era Industrial, con escritorios individuales y organizados en filas, que imitaban las estaciones de trabajo en las que los estudiantes desarrollaran su carrera profesional en la fábrica. Este *trabajo* era no-colaborativo y se basaba en gran medida en personas que habían desarrollado competencias para realizar tareas específicas por su

cuenta. Además, la separación de los niños en las escuelas refleja la especialización en tareas para una economía basada en la manufactura.

No basta sino tomar alguna imagen de un aula de hoy. ¿Qué se ve? Parece el área de producción en línea de cualquier empresa manufacturera de la Revolución Industrial. La filosofía de entonces era que los estudiantes podían aspirar a entrar en la industria como obreros, a formar parte de ese gran sector de la economía. Actualmente, los estudiantes se sientan en escritorios que representan el lugar donde van a ir a trabajar durante largas y extenuantes horas por día y a realizar tareas para las que son competentes, pero que la mayoría no disfruta; su aprendizaje es generalizado pero no-colaborativo; leen sus propios textos; toman sus propias notas; y se centran exclusivamente en la sabiduría de su profesor y en su propia labor. Ciertamente estas aulas no son muy diferente a las de hace más de un siglo, y en ellas se desconoce que muchas de las ocupaciones actuales requieren por lo menos un cierto nivel de colaboración con compañeros de trabajo, algo para lo que esa aula no los prepara.

Los partidarios conformistas del sistema de educación actual pueden apuntar a la tecnología como un importante cambio tangible, que se ha arraigado en las aulas a través del tiempo. Esta observación es exacta, pero, ¿cómo, si lo ha hecho, la tecnología cambia verdaderamente el modo en que los estudiantes aprenden? Muchos profesores aducen que utilizan las tecnologías para innovar las didácticas en el aula, pero se limitan únicamente a pasar diapositivas y a leerlas, sin notar que los estudiantes de esta generación les llevan años de ventaja en ese campo. Ellos son nativos digitales, mientras que éstos son inmigrantes que apenas se desempeñan con los nuevos desarrollos. Prácticas como estas lo que hacen es desmotivar aún más a los estudiantes, porque todo el cuento teórico del profesor, ese *enseña* como si fuera el único que lo sabe, lo pueden consultar con dos clic en sus dispositivos. De hecho, gran parte de la tecnología que se utiliza de esta forma se ha convertido en un obstáculo más para el logro del verdadero aprendizaje.

Claro está que la tecnología tiene un lugar valioso en la educación de hoy, porque las herramientas han cambiado la forma en que los estudiantes y profesores interactúan. Pero no debe actuar simplemente como un sustituto de otras herramientas de aprendizaje, porque un tablero inteligente nunca será el reemplazo de la pizarra tradicional. Lo que debe tenerse en cuenta es que la tecnología es una nueva y poderosa herramienta que se puede utilizar para formar a la generación actual. Porque es una inversión en una nueva forma de

atención, que puede despertar en el estudiante los deseos de enfrentarla y seguir siempre hacia adelante, aprender de todo, a memorizar poco y a no aceptar al conocimiento como algo predeterminado que puede ser absorbido pasivamente. También es una inversión en la curiosidad dirigida, porque aunque la herramienta puede ser un trozo de plástico, la naturaleza misma de la interactividad, el *crowdsourcing* y la personalización los inspira a investigar el problema y a buscarle solución. Pero las TIC son incompatibles con el sistema de educación actual, porque fue diseñado para educar en masa y no para valorar las capacidades e intereses individuales, porque todavía es unidimensional y no mira hacia adelante, y la experiencia de un aprendizaje así es un reflejo de la experiencia del siglo XIX, no del mundo del siglo XXI.

Entonces, ¿a qué se debería parecer el aula de este siglo? En lugar de estar sentados en escritorios individuales los niños deberían hacerlo en grupos alrededor de mesas redondas, compartiendo las experiencias y preocupaciones y mirando de frente a sus pares, de tal forma que compartan conocimiento para encontrar soluciones. Esto rompe el modelo uni-dimensional solitario a la vez que despierta la posibilidad de un aprendizaje colaborativo en grupo mucho más fácil y plausible. En la Era Digital el trabajo colaborativo es una necesidad y de una u otra forma está presente cada vez más en esta sociedad.

Al incorporarlo en el aula como didáctica de aprendizaje se rompería el viejo modelo industrial, en el que cada individuo realiza siempre su propio trabajo sin mucha interacción. El uso de la tecnología en el aula es importante, pero se debe realizar de forma que se le permita al estudiante dejarse guiar por la curiosidad, a que pregunte, a que viva sus experiencias educativas y a que alimente y se alimente de las de los demás. La tecnología es una realidad y existe para propiciar el trabajo colaborativo en el aula, pero hay que configurar los planes de estudios para que ocurra, sin improvisaciones o experimentos sin sentido. De esta forma se romperá el modelo unidimensional de la Era Industrial y se abrirán las puertas a la multidimensionalidad de la Era Digital.

El sistema educativo no capacita a los estudiantes para desempeñarse adecuadamente en la economía moderna. En el mejor de los casos este antiguo método los prepara para los puestos de trabajo de antaño, para la fabricación, no para gestionar conocimiento. Con el fin de alcanzar los cambios necesarios y permitir un mayor trabajo colaborativo, el aula debe ser rediseñada y el estilo de enseñanza-aprendizaje debe cambiar. Pero nada se logra con esfuerzos solitarios y desarticulados, se necesita una revolución

educativa cuyo resultado sea un nuevo sistema, no de educación, sino de formación. Uno en el que cuando los estudiantes egresen de la escuela estén formados como personas y capacitados como profesionales para asumir las responsabilidades sociales. Hay que dejar de pensar en las competencias porque solamente sirven para reafirmar la formación de obreros para la producción en masa, y porque hoy se necesita que egresen como personas formadas y como profesionales capacitados, es decir, capaces de gestionar el conocimiento porque han desarrollado habilidades, destrezas y capacidades para hacerlo. Pero, ¿qué hay de malo en el aula del sistema de educación actual? La respuesta parece obvia, pero miremos algunas características que ayudan a comprenderla mejor:

- Los estudiantes no tienen autonomía de razonamiento ni pueden desarrollar iniciativas propias, porque deben responder a lo que se les solita que hagan y apegarse al guion que el profesor se ha aprendido de memoria. Porque si se salen de ese libreto entonces son revoltosos o tienen alguna enfermedad, y entonces desafían la autoridad del único que sabe en el aula.

- No se premia la formación sino la memorización, lo que se refleja en las buenas calificaciones que se obtienen al marcar correctamente las opciones de respuesta en un examen estandarizado. El sistema se centra en la excelencia académica y en la examinación a la capacidad memorística a corto plazo. Es decir, se tiene un sistema de examinación, no de formación.

- Parece que a la mayoría de profesores lo único que les importa es su salario, y le prestan poca atención a los problemas que tienen los estudiantes en su proceso de formación. No se puede negar que es importante, pero la correspondencia debe ser equitativa. Si el pago es para que formen, esa debe ser su obligación.

- El proceso de aprendizaje no se puede medir con la misma métrica para todos los estudiantes. Es muy importante personalizar la educación. Este sistema se basa en el hecho de que si un curso es bueno para uno, es bueno para todos, y esto no tiene sentido.

- En la sociedad Pre-Industrial los padres eran verdaderamente felices sabiendo que sus hijos estaban haciendo y aprendiendo lo que les gustaba. En el aula actual los padres son felices porque sus hijos están siendo educados en lo que la economía requiere.

- El sistema de educación debería estar orientado a formar seres humanos y a capacitar profesionales, pero el aula de hoy solamente se centra en hacer personas competentes para un trabajo.

- El sistema está estructurado bajo la premisa de que las matemáticas, las ciencias y el lenguaje son lo más importante, y desprecia al arte, la música, la danza, el teatro, los deportes, la jardinería. De esta forma, ¿cuándo podrán los estudiantes desarrollar su ingenio y creatividad? Lo único que está logrando es que los procesos de pensamiento se simplifiquen y no se direccionen a la existencia misma.

- Probablemente el mayor problema en el aula de este sistema es creer que la memorización es un incentivo para el aprendizaje. El sistema está diseñado de manera que todo aquel que tiene la capacidad de sacar buenas notas en los exámenes puede asegurar fácilmente su futuro. Pero la realidad es que esa memorización es a corto plazo; sino, sometamos al mismo examen dentro de tres meses a ese estudiante que lo ganó y comparemos resultados.

Estas y muchas otras son las causas por las que el aula de este sistema educativo no está logrando sus propósitos. Cada día es mayor el número de estudiantes que abandonan la escuela y cada día son peores los resultados que obtienen en los famosos exámenes estandarizados. El sistema está en una carrera a la desaparición, pero antes que sea totalmente inaceptable es necesario que se tomen correcciones. Aquí no se trata solamente de encontrar culpable individual, la culpa es del sistema. El Estado culpa a los profesores, los profesores al Estado y a los estudiantes, los estudiantes a los profesores, el Estado a la familia, la familia a los profesores y a la escuela, los profesores a los planes de estudios, la sociedad a las facultades de educación, y así será indefinidamente.

Esto no se soluciona con encontrar a un culpable porque todos somos culpables. Por eso es que hay que dejar de señalar y empezar a cuestionarnos todos, porque de otra manera no se podrá encontrar una solución a corto plazo. El sistema falla porque es un gran negocio y cualquiera que haya trabajado en uno sabe que cuando surgen problemas lo más práctico es romper por el eslabón más débil. Pero en este caso las personas en todos los niveles son responsables del éxito o del fracaso; porque son tan culpables los profesores, como los estudiantes, la familia, el Estado, la sociedad y la industria.

4.2 **El desempeño escolar**

Un alto número de investigaciones en educación se ha realizado en todo el mundo con el objetivo de localizar los factores que se interrelacionan en la crisis de la educación, y muchos han estructurado programas con el objetivo de mejorar el proceso enseñanza-

aprendizaje. Esto se debe a que asumen que en un sentido amplio el aprendizaje es un cambio permanente de conducta, y que la escuela tiene por objeto transmitirles a los estudiantes los valores culturales y sociales de la ideología dominante. Pero el problema es que son evaluados a través de métodos normalizados que incluyen mediciones cognitivas, emocionales y sociales que, según Bourdieu (2014), han llegado a un grado de estandarización en criterios predeterminados que prácticamente segregan a los estudiantes entre *triunfadores de alto rendimiento* y *perdedores de bajo rendimiento*. Lo mismo que se hacía en la Era Industrial cuando se clasificaban entre competentes e incompetentes.

El rendimiento escolar tiene una significación compleja y multidimensional (Walberg y Tsai, 1983) y es un conjunto de maniobras que intentan integrar al estudiante al sistema educativo y mejorar su eficiencia para responder a las lecciones (Tzani, 1988). También se puede definir como una continuación en una escalera, donde el éxito está en un extremo y el fracaso en el otro, y donde las diferencias bilaterales son obvias (Paraskevopoulos, 1985). Sin embargo, algunos investigadores han descrito los elementos cualitativos responsables de la diferenciación de los estudiantes entre triunfadores o perdedores:

- El éxito o el fracaso escolar se refiere al grado en que el estudiante logra, total o parcialmente, los objetivos de la enseñanza (Kalogridi, 1995; Dimou, 1997). Se cree que un estudiante de éxito es aquel cuya existencia esta exenta de problemas y por tanto puede alcanzar un alto nivel, mientras que el fracaso se caracteriza por dificultades, que incapacitan al estudiante para alcanzar los objetivos deseados. Además, está acompañado por una variedad de problemas de comportamiento (Kupersmidt y Coie, 1990). Es decir, el culpable siempre será el estudiante. Aquí vale la pena hacerse la pregunta ¿quién es el que realmente pierde cuando un estudiante no aprueba?

- La definición de fracaso escolar puede ser ambigua, porque no implica solamente el fracaso del estudiante sino también de un sistema educativo que no cumple a satisfacción con su obligación de responder a las necesidades del estudiante (Papadopoulos, 1990).

- El éxito y el fracaso dependen del sistema de evaluación aplicado por el profesor, cuyos criterios son subjetivos (Esland, 1971). Si se cambiaran esos criterios, el éxito y el fracaso también serían diferentes, y se podría argumentar que este nivel no depende de lo

socio-económico o de la insuficiencia cultural del estudiante, tal como se esgrime en muchas instituciones elitistas, sino de diferencias culturales.

- El problema del fracaso escolar es importante porque afecta a los estudiantes y se convierte en un obstáculo para la sociedad que no puede hacer uso de sus oportunidades educativas. Como resultado el recurso humano no se aprovecha adecuadamente, lo que tiene un impacto negativo en el desarrollo de los países. En muchas ocasiones el fracaso escolar lleva a la alienación y a la exclusión, poniendo en riesgo la cohesión social (OECD, 2010). Las consecuencias son de carácter económico, social, profesional, educativo y cultural (World Bank, 2005). Además, a los estudiantes que tienen dificultades en la escuela les resulta difícil integrarse a la sociedad y ser competitivos en el mercado laboral y terminan haciendo trabajos serviles sin una especialización específica, lo que tampoco es conducente para el desarrollo. Tal como está concebido el sistema de educación favorece la desigualdad social y la discriminación, porque propicia la aparición de castas de privilegiados y de grupos de fracasados.

- Las dificultades educativas, el fracaso y la deserción se vinculan a una reacción adversa por parte de los jóvenes. Se ha demostrado que los niños con dificultades de aprendizaje, que no pueden seguir las técnicas pedagógicas, se reúnen con sus pares que tienen los mismos problemas y comportamientos y crean especies de pandillas. Esto aumenta el riesgo de marginación (Ary et al, 1993) y de comportamiento asocial (Patterson et al, 1990). Algo más importante es que el mal uso de estas técnicas constituye una forma particular de pensamiento, que se caracteriza por la falta de perspectiva, el abandono, la deserción y la indiferencia con la escuela (Vazsomyi y Flannery, 1997).

La lucha contra el fracaso escolar no se resuelve con la aplicación de métodos terapéuticos en la escuela y la familia, sino con una verdadera participación de la sociedad en conjunto. Pensar que un estudiante tiene alguna enfermedad solamente porque piensa o actúa diferente, es en sí marcarlo como un fracaso. Lo que la escuela debería preguntarse es en qué está fallando para no conquistar la atención de estos estudiantes diferentes. ¿Por qué la solución es crear oficinas de apoyo, de ayuda, de consejería, o de psicología clínica? Esto es aún más discriminatorio y propicia la creación de las mencionadas castas. En este sentido existen explicaciones teóricas para el fracaso escolar que se basan en las teorías de la inteligencia, la privación cultural, la privación material, la inversión cultural y la interacción.

La teoría de la inteligencia basa el fracaso o el éxito escolar en los resultados del famoso Intelligenz-Quotient (IQ). Los partidarios de esta teoría llegan a la conclusión de que la inteligencia es algo que se puede heredar. Sin embargo, es duramente criticada por los sociólogos que consideran que la genética y las influencias ambientales también se interrelacionan (Kirby, 2000). Por otro lado, las pruebas IQ han sido criticadas por sus prejuicios culturales (Williams, 2009), es decir, no son objetivas porque el investigador es quien establece los estándares de lo que considera que es importante, y generalmente reflejan una inclinación social determinada.

La teoría de la privación cultural relaciona el éxito o el fracaso escolar con la habilidad para la comunicación. Por ejemplo, los niños de clase media y alta aprenden a hacer uso de sus habilidades de comunicación a una edad más temprana que los de clase laboral. Como resultado, tienen un código verbal más elaborado y están más familiarizados con la forma de pensamiento que prevalece en la escuela, un asunto importante para el éxito escolar. Esta conexión entre los factores socio-económicos y el desempeño lingüístico de un niño se basa en las teorías de Basil Bernstein (2003), quien denomina al fenómeno de la debilidad lingüística de clases como *un código verbal de comunicación limitado*, algo que tiene efectos adversos en la forma como el niño se expresa consigo mismo y con su proceso educativo (Vrizas, 1992).

Los partidarios de la teoría de la privación materialista conectan la pobreza con el rendimiento escolar (Wedge y Prosser, 1973). Estos autores hacen hincapié en que los niños de familias pobres son más propensos a las enfermedades, tienen accidentes y presentan problemas de aprendizaje y de habla con más frecuencia que los niños de otras clases. La pobreza crea un ambiente difícil para la familia y de falta de oportunidades de aprendizaje para los niños (Herbert, 1996).

Pierre Bourdieu (2014) afirma que el sistema educativo subestima el conocimiento, las habilidades, las destrezas, las capacidades, las experiencias y la cultura de los estudiantes. Bourdieu considera que la educación impone un cierto tipo de cultura, la de la clase o sociedad dominante y crea una especie de *violencia simbólica*. También indica que los niños de clase media se unen al sistema educativo en una posición más ventajosa, y tienen éxito porque su historial es similar al de la clase dominante, es decir, su mentalidad coincide con la de sus educadores. Considera además que esto es *una inversión cultural*, en la que los niños de clase baja no podrán tener éxito porque sus conocimientos y experiencias se consideran de menor nivel y por tanto no pueden encajar dentro de la escuela en general.

En la teoría de la interacción Keddie (1973) sostiene que el fracaso escolar se debe ampliamente a los hechos atribuidos a las habilidades y al intelecto del profesor. Porque sus creencias y criterios de evaluación no son objetivos y se basan totalmente en su origen cultural. Estas creencias las estandariza en su comportamiento como un estereotipo relacionado directamente con su clase social y raza. Algunos investigadores han demostrado que los profesores tienen una opinión clara de cómo un estudiante debe hablar, reaccionar y mostrarse, y en algunos casos consideran estos atributos incluso más importantes que su aprendizaje (McLeish y Oxoby, 2008; Rudd y Lambert, 2011). Paradójicamente, esos atributos ideales coinciden con los de los niños de clase media y alta, colocando a los de la clase baja en una posición desfavorable.

Por otro lado, el entorno familiar tiene un significado complejo en la educación de los niños, porque mientras la escuela ejerce una fuerte influencia en la mayoría de ellos, la familia en realidad es el factor más determinante de la forma como evolucionan (Jimerson et al, 2002). Diversos investigadores han llegado a la conclusión de que la situación socio-económica de la familia tiene mucho que ver con el éxito o el fracaso del niño en la escuela (Hickman, Greenwood y Miller, 1995; Herbert, 1996). Mientras que Scott-Jones (1984) afirma que las familias de clase baja tienen un papel activo en la educación de sus hijos, Hickman, Greenwood y Miller (1995) comentan que esta familias no se involucran en la misma medida que lo hacen las de la clase alta. También existe una conexión positiva entre el rendimiento escolar y el ingreso familiar, porque hay una relación directa entre los logros escolares y la profesión del padre.

El desempeño del niño varía según sea esa profesión y trabajo: profesional, científico, campesino, obrero,… (Amato, 2005; Cavanagh y Houston, 2006). Algunos investigadores creen que un entorno social bajo y de pobreza no siempre conducen al fracaso escolar, y hacen hincapié en que lo más importante en el rendimiento escolar son los valores culturales de los padres y su estilo de vida familiar, así como la importancia que le atribuyen a la educación. Para Lariou (1993) y Carlson y Corcoran (2001) muchos jóvenes abandonan la escuela en las zonas rurales, lo que podría demostrar una conexión entre la deserción escolar y el origen social. Sin embargo, muchos estudiantes cuyas familias tienen bajos ingresos logran romper el paradigma y sobresalir, aunque son casos excepcionales en comparación con los de la clase media y alta (Ferguson, Bovaird y Mueller, 2007).

En su investigación Michele Ver Ploeg (2002) señala que el porcentaje de niños de clase media y alta que tienen éxito en la escuela,

es decir, *obtienen buenas calificaciones*, es del 54% y 48% respectivamente, pero que las tasas correspondientes a niños de la clase baja apenas llega al 20%. La investigación también demuestra que si los padres son del mismo nivel educativo el factor económico no es importante. Sin embargo, cuando se trata de su educación los niños de clase alta parecen estar influenciados por ese factor (Nord y West, 2001). En todos los niveles de educación los estudiantes de clase baja tienen un rendimiento inferior en comparación con sus compañeros de clase media, en parte porque sus padres tienen trabajos con menos exigencia física (Rimm et al, 2003). Además, los de clase media y alta tienen mejores oportunidades de conseguir un trabajo relacionado con sus estudios, mientras que en muchos países los de clase baja son discriminados por su origen, aunque tengan una profesión importante.

Otro contexto tal vez más importante que afecta el rendimiento de los estudiantes es la escuela misma. El complejo entorno exige cierta forma de reaccionar, sentir, pensar y socializar (Swanson, 2008). Por eso es que el éxito en la educación se alcanza cuando el contexto tiene metas realistas, es conciso y proporciona retroalimentación; cuando se acepta y se le ofrece a los estudiantes la oportunidad de elegir y ser independientes; y cuando la consistencia se desarrolla a través de la cooperación y el interés en la comunicación (Amato, 2005). Pero si el marco social se torna inconsistente, caótico, estresante o indiferente puede obstaculizar todo lo anterior. Ames (1992) afirma que el ambiente de la escuela anima a los estudiantes a mejorar o empeorar su comportamiento o rendimiento. Los niños orientados a mejorar se esfuerzan por lograrlo y el fracaso o desempeño negativo les proporcionan información valiosa, por lo que se preocupan por hacer más o cambian su estrategia.

Los estudiantes desarrollan mejores estrategias y motivaciones de aprendizaje cuando el ambiente de la escuela los dirige hacia el perfeccionamiento y los reta (Ceballo, 2004). Es decir, la escuela juega un papel decisivo porque puede transformar las diferencias sociales y económicas en insuficiencia y/o discapacidad. Por otro lado, el sistema de evaluación legitima la segregación convirtiéndose en parte de una exclusión social más amplia (Fragoudaki, 1985). La educación no solamente refleja las relaciones sociales sino también las productivas, porque los estudiantes adquieren conocimientos que pueden utilizar más tarde en el lugar de trabajo. Pero, debido a que las clases alta y media tienen gran influencia en el sistema educativo y sus hijos son más favorecidos que los demás, el contexto escolar es una pesadilla para la clase baja, por lo que terminan abandonándolo (Swanson, 2008). Otra cuestión es que los planes de estudios están plagados de

información y desarrollan habilidades innecesarias, y los profesores no se esfuerzan por cerrar la brecha entre la educación y la desigualdad social, lo que agrava la situación de este sistema.

Esta amplia variedad de puntos de vista sobre el fracaso escolar refleja la confusión existente entre los estamentos relacionados cuando tratan este grave problema. Las exposiciones van desde la personalidad de los profesores, las relaciones entre los estudiantes y las características demográficas, hasta la exposición a la experiencia y el conocimiento de los estudiantes que encuentran difícil adaptarse al sistema educativo. Todos en general critican la política educativa inestable y son conscientes de sus consecuencias a largo plazo. Sin embargo, esa diversidad de opiniones es una buena señal y trae a colación el problema del fracaso escolar como un problema psico-sociológico, que debe ser enfrentado para no poner en peligro el futuro de la humanidad.

Si el problema es sociológico la escuela debe tomar medidas para hacerle frente, pero si es psicológico los profesores deben adquirir los conocimientos para ayudar a resolverlo. Así se podría corregir tempranamente y generar una nueva mentalidad que caracterice los agentes implicados en el proceso educativo, es decir, se necesita un nuevo sistema formativo que involucre mancomunadamente a educadores, padres, estudiantes, sociedad y Estado. Con simples reformas en un nivel del sistema no se corrige el problema.

El fracaso escolar no es un problema de educación solamente sino también social, y se relaciona con factores como el nivel socio-económico, el marco educativo y el contexto escolar. Esto lleva a la marginación y a la exclusión social, va en contra de los derechos humanos básicos y no ayuda a alcanzar la cohesión que requiere una sociedad como la de este siglo. Además, los puntos de vista de los profesores acerca de la calidad general y del resultado de su función educativa igualitaria, de una utilización de los recursos financieros y de la participación en la toma de decisiones adecuadas son cruciales, porque todos dan forma a la cultura educativa y a una determinada forma de pensamiento, lo que tiene un efecto catalizador en el rendimiento de los estudiantes.

4.3 **La deserción escolar**

El fracaso escolar coloca a los estudiantes en situación de riesgo para una serie de consecuencias sociales negativas. Cuando abandonan la escuela no logran empleos significativos y muchos comienzan a participar en actividades delictivas. El resultado final de

este patrón de abandono, que comienza con el fracaso académico y social en la escuela, tradicionalmente se refleja en una vida de pobreza y de desempleo y de fracaso para establecer o mantener relaciones sociales. Aunque la escuela no es responsable directa de estos males sociales, sí lo es de mejorar o agravar la vulnerabilidad de los estudiantes a estos resultados negativos. Pero el gran responsable de todo esto es el sistema de educación.

Algunos niños experimentan eventos y resultados más negativos que otros. La evidencia indica que las llamadas *enfermedades del aprendizaje*, el fracaso escolar y la exclusión frecuentemente se asocian fuerte y sistemáticamente con el origen étnico. Por ejemplo, en los Estados Unidos los estudiantes afroamericanos y latinos tienen una alta tendencia a sufrir de *enfermedades* como falta de atención y de inapetencia pedagógica, y son firmes candidatos a la medicación y a los centros de ayuda en las instituciones (Donovan y Cross, 2002). Además, la deserción, los bajos niveles de habilidades académicas y el fracaso escolar son mayores para los jóvenes de estas minorías. Los estudiantes afroamericanos son dos o tres veces más propensos a ser suspendidos o expulsados por rendimiento (Skiba et al, 2000). El efecto acumulativo de estas *desventajas* hace más probable que los estudiantes de las minorías abandonen la escuela (Gregory, 1996) aumentando su vulnerabilidad y discriminación social.

El aumento en la deserción escolar sirve como combustible paradigmático del crecimiento y el peligro a tendencias de mala conducta y desórdenes. Parte de todo esto emana de políticas inadecuadas con respecto a la disciplina escolar, porque las llamadas *alteraciones de los diferentes* conllevan un severo castigo, porque el objetivo es enviar un mensaje. Esto se debe a que la mayoría de políticas escolares surgen del miedo y se supone que una postura dura tranquiliza a la comunidad, porque el sistema debe mantener el control para ocultar de alguna manera los problemas de fondo (Skiba y Knesting, 2002).

Los estudiantes diagnosticados con alguna discapacidad presentan mayores problemas de comportamiento y de disciplina que sus compañeros, y típicamente tienen un porcentaje desproporcionado de suspensiones (Leone et al, 2000). Estas diferencias se deben mayoritariamente a que son diagnosticados con alguna discapacidad para la escuela, una conclusión a la que llegan los *expertos* porque no se comportan como los demás. Pero diversos estudios han concluido que no es cierto que sufran de tales enfermedades, sino que han desarrollado capacidades y tienen necesidades que la escuela no les satisface.

El problema de la deserción escolar es una grave epidemia en todo el mundo y en el sistema educativo actual en promedio únicamente el 64% de los estudiantes se gradúa. La comprensión de la magnitud del problema y el impacto de esta situación debería ser una cuestión prioritaria para la escuela. Pero se necesitan datos más precisos, consistentes y oportunos para analizar y comprender las razones que contribuyen a que un estudiante tome estas decisiones que cambiaran su vida. Para frenar el abandono los sistemas escolares deben centrar sus esfuerzos en la prevención y en la comprensión de las verdaderas causas, porque en la mayoría de ocasiones las encuestas son amañadas y los datos manipulados.

Algunos indicadores clave que han identificado los investigadores como indicativos claros de que el estudiante desertará son: las bajas calificaciones en materias básicas, la inasistencia, la falta de promoción, los castigos, el exceso de trabajo escolar y los problemas de comportamiento. Pero aunque pueden ayudarle a los tomadores de decisiones a orientar recursos de prevención, es más importante responder a interrogantes como ¿qué son materias básicas? ¿Por qué no está motivado a ir a la escuela? ¿Por qué no se ha promocionado? ¿Realmente merece los castigos? ¿Por qué para los profesores es tan importante el volumen de la tarea y no su calidad? ¿Por qué hay que colocar tareas? ¿A qué se debe su comportamiento diferente? Con seguridad que las respuestas aclararían la situación.

A pesar de cualquier iniciativa de la escuela o el Estado por disminuirla, la deserción escolar persiste como un problema que interfiere con la eficiencia del sistema educativo, y como una barrera insalvable para satisfacer los objetivos individuales de los estudiantes. Doll, Eslami y Walters (2013) presentaron los resultados de siete estudios representativos con respecto a las razones por las que los estudiantes abandonan la escuela:

1. Por situaciones adversas en el ámbito escolar, como los exámenes, la asistencia obligatoria y las políticas disciplinarias, e incluso como consecuencia de un mal comportamiento.

2. Existe una serie de factores externos a la escuela, como las preocupaciones financieras, el empleo, las necesidades de la familia, o incluso cambios en la familia como el matrimonio o el nacimiento de un hijo. También pueden influir las enfermedades verdaderas, porque los estudiantes valoran más estas situaciones que la permanencia en escuela, aunque tengan los medios para solventarlas. ¿Por qué?

3. Existe un tercer factor es cuando un estudiante no muestra un progreso académico significativo y se vuelve apático e incluso se desilusiona con la terminación de la escuela. Generalmente no es una decisión activa, sino más bien un efecto secundario de la falta de apoyo personal y educativo. La diferencia clave entre ser empujado, ser atraído y desertar tiene que ver con el agente desencadenante. Es así que el agente que empuja es la escuela; el que atrae es el estudiante; y el que obliga a la deserción no tiene relación directa con la escuela ni con el estudiante, porque es un cúmulo de circunstancias que ninguno puede remediar, y como resultado la conexión entre ambos disminuye gradualmente. Aunque parece que hay una similitud entre ser atraído y desertar, la diferencia definitiva es que la atracción es una distracción que buscan los estudiantes para alejarse del contexto escolar, mientras que la deserción es el punto culminante de una situación que no tiene reversa. Esta falta de claridad es lo que hace que diversos estudios sobre deserción utilicen simples preguntas dicotómicas para los estudiantes, y de escala tipo Likert para profesores y administradores. Por lo tanto, a los estudiantes se les facilitan respuestas como si/no, mientras que a los maestros y administradores se les encarga evaluar la gravedad de estos factores. Con esta orientación el sistema solamente se preocupa por los costos económicos y personales, y estructura programas para evitar la deserción pero orientados a recuperar la *inversión*.

Teniendo en cuenta que la mayoría de estudiantes entienden la importancia de la educación en el cumplimiento de sus metas y que muchos tienen calificaciones aprobatorias, ¿por qué desertan? No hay una sola razón por la que los estudiantes abandonan la escuela, y para muchos esta decisión es compleja y se relaciona con cada uno en particular, pero también con su familia, la escuela y la comunidad. La decisión personal refleja circunstancias únicas de su vida y es parte de un lento proceso de acumulación de causas.

Pero algunos estudios reportan una amplia variedad de razones específicas para que el estudiante tome esta decisión, la gran mayoría relacionadas con la escuela como agente y un porcentaje menor con la familia o la necesidad de trabajar. Algunas de las razones más citadas son: no le gusta el contexto escolar, la escuela tiene defectos, no se lleva bien con los profesores, no le gusta que lo examinen, no aprende nada nuevo, no le gusta la rigidez de horarios y contenidos, aprende más por fuera de la escuela o de cuenta propia,… (Rumberger, 2001).

Parece ser que las razones o respuestas comunes van surgiendo alrededor del entorno académico, los eventos de la vida real y una falta

de motivación personal y de fuentes externas de orientación. En todo caso no hay una sola razón por la que los estudiantes abandonan la escuela. Pero si es llamativo la falta de conexión con el entorno escolar, porque lo perciben aburrido y no tienen retos académicos que puedan comparar con los acontecimientos del mundo real.

¿Por qué la escuela es aburrida? La mayoría de estudiantes aduce que un factor importante en su decisión de abandonar la escuela es que las clases no son interesantes. Además, pasar tiempo con otras personas que tampoco están interesadas acrecienta esa desmotivación. Cuando se pregunta en qué áreas es que falla la escuela la mayoría responde que no es interesante. Una y otra vez relatan que la escuela es aburrida; que es un ambiente estático y congelado en el tiempo; que los profesores únicamente hablan, que desconocen al estudiante y no lo involucran; que no ofrece ningún aprendizaje o que es anticuado; que obliga a tomar clases que nunca van a utilizar en la vida; que la evaluación es obsoleta; y que los profesores parecen estar solamente interesados por su salario y en cumplir un horario.

¿Por qué la enseñanza es aburrida y sin motivación? Las bajas expectativas que poseen los adultos para con los estudiantes contrasta con las altas expectativas que ellos tienen de sí mismos. La mayoría expresa que ingresa a la escuela motivado e inspirado a trabajar duro, y muchos indican que les hubiera gustado mantener ese ritmo. Pero las clases se tornan aburridas y la escuela no les exige lo suficiente para explotar sus capacidades y alcanzar sus intenciones. Otros refieren que van a la escuela porque tienen que hacerlo, no porque estén aprendiendo. La escuela no les parece pertinente y se quejan que los profesores se limitan a decirles qué hacer sin la participación de ellos. Que transcriben libros sin propiciar verdaderos ambientes de análisis y discusión, al punto de que si el autor se equivocó ellos también lo hacen porque ni siquiera verifican los contenidos. Por todo esto la percepción que tienen de la enseñanza es que las clases y los profesores no son inspiradores.

Algunos estudios muestran que las expectativas que tienen los profesores de sus estudiantes tienen un efecto directo en su rendimiento y en su abandono escolar (Kaufman et al, 1992). Esta falta de desafío en el aula contribuye al aburrimiento y a sus problemas de asistencia, porque sienten que es aceptable faltar a clase y siempre tienen la posibilidad de hacer trabajos de recuperación, y se van alejando de ese contexto.

Puede parecer natural suponer que quienes abandonan la escuela son los que ya están fallando, y que lo hacen porque no quieren admitir

que no pueden hacer el trabajo. Aunque ciertamente es el caso de algunos, la decisión de abandonarla a veces se debe a circunstancias personales del estudiante que no se relacionan con la escuela. Muchos exponen que tienen que conseguir un trabajo y ganar dinero, que se convirtieron en padres, o que deben asumir el cuidado de un miembro de la familia. Entre estas exposiciones una que es cada vez más predominante es el embarazo, lo que se convierte en un factor importante en la decisión de dejar la escuela. Muchas jóvenes en esta situación no son capaces de hacerle frente a las presiones de la maternidad al mismo tiempo que a las de la escuela, y se retiran.

Otras circunstancias identificadas surgen en el hogar, como la necesidad de estar allí para cuidar a sus hermanos o atender las tareas porque los padres trabajan o simplemente porque no tienen, y esto no les permite alcanzar la concentración suficiente para responder a las exigencias escolares. Pero esto no debe ser reflejo de que no están preparados para enfrentar la escuela y terminarla, como consideran generalmente los profesores, se trata simplemente de una cuestión de prioridades. Algo para lo que el sistema de educación no está preparado porque en la Era Industrial esto no era un problema, ya que entonces se aceptaba que quien no aguantara el ritmo de la escuela era porque no estaba preparado para ella. Los estudiantes que hoy abandonan la escuela por estas circunstancias aceptan que podrían haberla terminado si se les hubiera motivado y creado retos para cumplir con ambas responsabilidades, y si se les valorara como personas individuales no como uno más del grupo.

De todos modos el fracaso escolar es una de las razones principales que aducen los estudiantes para abandonar la escuela (Rumberger, 2001). La mayoría dice que no pueden mantenerse al día con sus tareas escolares y que al perder muchos días de clase no son capaces de ponerse al día. Aquí entra un nuevo actor en el proceso y que es una enfermedad crónica del sistema, en el sentido que los estudiantes no han sido preparados para los retos que les exige cada nivel de su educación.

Es decir, en la primaria no son orientados para asumir las responsabilidades de la secundaria y allí mucho menos para la superior. La escolarización es una cadena de eslabones rotos, sin sentido ni comunicación; la escuela parece una colcha de retazos que cada estudiante debe tejer sin estar preparado para ello, y a medida que avanzan en el proceso van acumulando deficiencias que el sistema no es capaz de detectar ni prevenir y mucho menos corregir. Entonces la alternativa es abandonarla porque ya no son capaces de adaptarse a algo que los ha dejado rezagados. Además, si pasar de un grado a otro

es difícil, los requisitos para el grado lo son aún más. Los argumentos van desde que los exámenes son complicados y desmotivadores, que los profesores casi siempre no están disponibles para darles ayuda extra, que las clases no despiertan su interés y que cuando se deben ausentar no se les ayuda a ponerse al día. Muchos de los que abandonan argumentan que los profesores no hacen el esfuerzo para darles la ayuda que necesitan, y estos aducen que los planes de estudios están tan saturados que simplemente el tiempo no les alcanza para cubrirlos. Entonces los estudiantes se desmotivan y simplemente abandonan.

Otra cuestión importante es la repitencia. Ya se planteó el interrogante de quien es el que realmente pierde cuando un estudiante no aprueba, la cuestión aquí es ¿por qué tienen que repetir una materia/grado? ¿Acaso fue que perdió todo el tiempo en la escuela y no hizo nada? ¿No hay absolutamente nada que se le puede reconocer de todo ese tiempo en la escuela? Si el sistema educativo se rige por las llamadas *competencias*, ¿es que no logró desarrollar ninguna en todo el semestre/año? ¿Acaso la solución es diagnosticarle enfermedades simplemente porque esperan más del sistema, y obligarlos a medicarse o a asistir como discapacitados a programas especiales que obran milagros? Quienes abandonan la escuela expresan que cuando se les obliga a repetir un grado o una materia, después de haber asistido y trabajo en la medida de sus posibilidades e intereses, se sienten despreciados por la escuela que no les reconoce sus esfuerzos y capacidades. El proceso de escolarización parece una línea de producción y cuando una pieza no encaja simplemente se debe hacer a un lado porque no se acopla o porque tiene algún defecto (enfermedad).

La cuestión del abandono escolar es un asunto complejo que tiene muchos y diversos componentes, tanto individuales como grupales. Pero está claro que no es un acto repentino sino un proceso lento y acumulativo, en el que se entremezclan circunstancias académicas y sociales que frecuentemente se ven influenciadas por la percepción de que la escuela no llena las expectativas y que no valora ni tiene en cuenta las experiencias y la cultura (Alexander et al, 1997; Rumberger, 2001). Este cúmulo de hechos y circunstancias puede durar años y en ese tiempo los estudiantes envían claras señales de advertencia de que están perdiendo el interés. Algunos estudios demuestran que estos signos aparecen y pueden ser predictivos si se atienden a tiempo (Alexander et al, 1997). Generalmente presentan un patrón de negación a levantarse, a ir a la escuela, a ir a clases, las comidas les toman horas y cada ausencia a la escuela les hace menos dispuestos a volver. Estos estudiantes tienen largos períodos de ausencia y aunque

son enviados a los *programas especiales*, posteriormente son traídos de vuelta al mismo entorno con el que se sentían apáticos. De acuerdo con los datos de otras investigaciones el ausentismo es el indicador más común y un predictor significativo de la deserción (Rumberger, 2001). Otras señales de advertencia incluyen bajas calificaciones, problemas de disciplina y de comportamiento, falta de participación en las clases y en las actividades escolares, repitencia, transferencia constante, y no es de extrañar, los programas especiales (Barton, 2005). Este lento proceso de desvinculación de la escuela no lo tiene en cuenta el sistema, ni mucho menos lo detecta a tiempo, porque su objetivo es producir obreros calificados, no profesionales formados (como personas) y capacitados (en su disciplina).

Al abandono escolar hay que sumarle otro detonante: las familias. Los padres se comprometen poco o lo hacen muy tarde, por lo que no se concientizan a tiempo de que su hijo está a punto de abandonar la escuela. Algunos investigadores demuestran que los niveles de participación de las familias es bastante bajo y que depende sustancialmente de su nivel escolar. La mayoría de los padres no se interesan por las calificaciones de sus hijos, y sus argumentos van desde que los horarios de trabajo les impide saber más acerca de lo que pasa en la escuela; que la responsabilidad es del niño quien debe tomar decisiones para hacerse adulto; que ellos fueron educados de esa forma y que funcionó; que es responsabilidad de la escuela y el Estado, no de ellos; que si atienden estos problemitas entonces no pueden trabajar para llevar el sustento a la casa; y que esas son niñerías que pronto se le pasarán (Balfanz y Legters, 2001).

Por eso es que llegan tarde al problema, cuando ya el estudiante ha tomado la decisión y no hay forma de remediar la situación. Para que le den importancia a su estadía en la escuela los estudiantes necesitan supervisión en el hogar y en la escuela, y que se les exija responsabilidad. Pero debido a que el sistema concibe la estadía como el trabajo de los estudiantes, esto lo que hace es acelerar sus decisiones. Las familias se deben involucrar en todo el proceso, tanto para acompañar al niño como para exigirle a la escuela su responsabilidad. En un sistema de formación la familia se encarga de formar a la persona y la escuela de capacitar al profesional.

¿Cómo solucionar el problema de la deserción escolar? ¿Quién es el culpable? Ya se puede inducir que es el sistema, pero con el fin de examinarlo más de cerca es necesario identificar qué es lo que falla. Si bien no se vislumbran soluciones simples está claro que existen alternativas que pueden proporcionar la escuela y el hogar, y que podrían mejorar las posibilidades de grado de los estudiantes. El

objetivo es mitigar el riesgo de que abandonen la escuela, pero para lograrlo se deben concientizar de que se puede y se debe alcanzar. Con el fin de llegar efectivamente a los estudiantes en riesgo lo primero es escuchar sus opiniones, experiencias, inquietudes, circunstancias de vida e ideas que tienen al respecto (Doland, 2001), pero ayudaría:

1. Mejorar las didácticas de enseñanza y los planes de estudios para hacer la escuela más relevante, dinámica y atractiva y lograr una verdadera conexión entre los ambientes familiar, escolar y laboral. Se trata de hacer que lo que se aprenda en el aula sea más relevante para sus vidas; contar con profesores que hagan interesantes las clases; y tener clases más personalizadas y con mayor participación y retroalimentación. El *trabajo* en la escuela tiene que tener alguna conexión con los intereses de los estudiantes y lo que estiman pertinente, especialmente que sea suficientemente interesante. Para mejorar las posibilidades de grado de los estudiantes la escuela tiene que proporcionar oportunidades de aprendizaje en el mundo real. Algunos estudios demuestran que aclarar los vínculos entre la escuela y conseguir un trabajo puede convencer a más estudiantes a permanecer en ella (Barton, 2005).

2. Mejorar la enseñanza y el apoyo para los *estudiantes diferentes*. Cuatro de cada cinco abandonos quieren mejores profesores y enseñanza más individualizada. No se trata de introducirlos en programas especiales sino de entender por qué son diferentes. Esa individualización es necesaria para cumplir con el principio obligatorio de inclusión en la escuela. Grupos más pequeños son propensos a promover la participación de los estudiantes y para reducir el número de abandonos (Rumberger, 1995), aunque hay debate sobre el tamaño apropiado de los grupos (Rumberger, 2001; Lee y Smith, 2001). También hay un cuerpo de literatura que revela que pequeñas comunidades de aprendizaje y trabajo en equipos interdisciplinares se asocian con menores tasas de deserción (Kerr y Nettie, 2004), y hay pruebas de que las didácticas alternativas sirven para prevenir el riesgo de abandono (Dynarski, 2004).

3. Diseñar un ambiente escolar que fomente lo académico porque es necesario incrementar la supervisión y la disciplina. Pero no como represión y castigo sino como características necesarias para la formación y la capacitación; además, es necesario desalentar la violencia, el racismo, la discriminación y las castas, porque el miedo es un aliado de peso en la deserción y hay que mitigarlo. La percepción de los estudiantes es que la escuela no hace lo suficiente para ser más llamativa que la calle.

4. Asegurar fuertes relaciones entre adultos y estudiantes en la escuela. Aunque no se necesitan confidentes o reemplazos para sus necesidades emocionales sino un adulto que les demuestre preocupación por su proceso educativo, y con quien puedan hablar de sus problemas personales en la educación. Aquí tienen protagonismo especial los padres, porque si no tienen con quien hablar en la casa ni en la escuela, con seguridad lo van a encontrar en la calle, con las consecuencias subsiguientes. Los niños y los jóvenes ansían atención personalizada y cuando la reciben se crea diferencia. Esto hace llamativa a la escuela y ni qué decir del hogar. Diversos estudios demuestran que si los estudiantes perciben mayor calidad humana en sus profesores hay menor probabilidad de que abandonen la escuela (Rumberger y Thomas, 2000).

5. Mejorar la comunicación e integración familia-escuela es una de las claves para la permanencia de los estudiantes, porque así se lograr una mejor comunicación entre padres y profesores de tal forma que se genere una verdadera participación en su proceso educativo. Son menos propensos a desertar los estudiantes con padres preocupados en sus vidas, ya sea mediante el control y la regulación de sus actividades o hablando con ellos de sus problemas, fomentando la toma de decisiones individuales y más involucrados en la escuela (Rumberger et al, 1990; Astone y McLanahan, 1991; Rumberger, 1995). Los enlaces de comunicación e integración familia-escuela son críticos cuando se trabaja con eficacia para controlar este tipo de actividades, y el intercambio de información sobre el rendimiento y los problemas de la escuela son vitales para asegurar que los problemas se tratan a tiempo y rápidamente.

La crisis de la deserción es un problema del sistema de educación, y por eso los profesores, el Estado, la familia, la escuela y la sociedad en general deben hacerle frente a esta epidemia y convertirla en prioridad. En todos los casos las voces de los niños y los jóvenes se deben escuchar. Esta es una dolencia silenciosa y se necesitan políticas y campañas para remediarla y encontrar soluciones a muy corto plazo. Pero el sistema tampoco está preparado ni estructurado para hacerlo.

4.4 **La evaluación**

La docencia es una profesión exigente y compleja y cada día escolar innumerables profesores, dedicados y talentosos se presentan a trabajar con la intención de ser el tutor y el asesor eficiente y eficaz que cada estudiante merece. Pero muchos no logran porque trabajan en virtud de una escuela regida por un sistema oxidado y contradictorio con la realidad, lo que hace su labor aún más desafiante

y compleja. Además, porque la enseñanza no es una ciencia exacta como se plasma en los planes de estudios, y en muchas ocasiones puede ser aún más difícil que cualquier esfuerzo científico. Responder a las demandas de los estudiantes requiere una tremenda voluntad y una serie de habilidades para la preparación permanente, para lo que muchos profesores no están dispuestos o no están motivados. Para ello se requiere apoyo y políticas. Aquí no se trata de excusar a los profesores sino de indicar que aunque hacen parte del problema tampoco son los únicos culpables.

Una de esas habilidades es la evaluación, que solamente es uno de los componentes de un sistema que debe facilitar el crecimiento y el desarrollo integral de los estudiantes. Desafortunadamente, dentro del propio sistema persiste una falta de alineación y de coherencia al respecto. Los esfuerzos por reformar (más bien, por actualizar) el componente de la evaluación han sido tomados como *balas de plata* que solucionarán el problema del sistema de educación. El asunto es que centrarse en un componente puede generar reformas para tratar simplemente con aspectos superficiales. Al intentar arreglar lo que parece no estar funcionando se corre el riesgo de dejar al sistema como tal y a sus vicios intactos, que es lo que ha pasado a lo largo de la historia con las famosas reformas educativas. Por eso es que una reforma a la evaluación debe ser considerada en un contexto más amplio de transformación del sistema educativo.

La evaluación es el núcleo del sistema y los profesores y padres de familia la utilizan para evaluar las fortalezas y debilidades académicas, y demás, de los estudiantes; la sociedad depende de las calificaciones para juzgar la calidad del sistema educativo y las *competencias* de los profesionales; el Estado la utiliza como métrica para determinar si la escuela está a la altura; y a los estudiantes les sirven de pretexto para crear castas entre inteligentes y retrasados.

Por otro lado, el examen constituye el fundamento de la evaluación educativa y es considerado un compromiso de alto nivel académico y de responsabilidad escolar. Un estudiante no puede saber para dónde va si no sabe dónde está, y según el sistema lo aprende a través de esta métrica. Pero cuando los riesgos emocionales y de aprendizaje asociados con el examen estandarizado son desproporcionadamente altos, se distorsiona este loable objetivo. Los profesores comienzan a enseñar para una prueba simplemente para elevar los promedios en las escalas de medición, a menudo a expensas de actividades de aprendizaje más significativas. Además, cuando el examen es demasiado estrecho y estandarizado, o no está bien alineado con las normas, los resultados proporcionan poca información concreta que

puedan utilizar los profesores y la escuela para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

¿Por qué es importante la evaluación? De acuerdo con el sistema de educación y la pedagogía la evaluación es la estrategia de enseñanza más efectiva para *aumentar el aprendizaje*. De acuerdo con un análisis de aproximadamente 800 meta-análisis sus efectos en el aprendizaje son eficaces para elevar el rendimiento estudiantil (Hattie, 2009), y según otro meta-análisis una evaluación de alta calidad integrada a la práctica regular del aula puede aumentar la tasa de aprendizaje (Black y Wiliam, 1998), a la vez que es una intervención educativa altamente rentable (Yeh, 2007). Por eso es que actualmente se utiliza el principio de la evaluación integral como un proceso de obtención de evidencias del nivel de comprensión del estudiante, y para adaptar la educación para incrementar su ritmo de aprendizaje. Como proceso se integra en la práctica del aula para: 1) establecer metas desafiantes y aprendizaje significativo y proporcionarle a los estudiantes criterios multifacéticos para el aprendizaje exitoso; 2) aplicar pruebas estandarizadas que proporcionen información real del proceso de aprendizaje; y 3) motivar a los estudiantes a que mejoren su rendimiento.

Todo esto sobre la base psicológica de que al sentirse desafiados los estudiantes tienden a aprender significativamente más (Tubbs, 1986; Mento, Steel y Karren, 1987), y que cuando se establecen metas desafiantes se incrementa la probabilidad de que aumente su realimentación. El desafío para el sistema se debe presentar en situaciones estructuradas que faciliten esa retroalimentación, y en consecuencia se tendrán múltiples oportunidades para desarrollar, dirigir y evaluar sus competencias (Hattie, 2009).

Por eso es que los empleados también se exponen a las evaluaciones de desempeño, y de esta manera transfieren el aprendizaje para crear un producto, hacer una presentación, mejorar su rendimiento o tratar problemas que tienen relevancia en el mundo real (Darling y Adamson, 2010). Por otro lado, la *evaluación por competencias* requiere capacidad de análisis y manipulación de datos, así como sintetizar y evaluar críticamente las ideas, lo que hace propenso al estudiante para apoyar la transferencia de conocimiento a nuevos contextos (Darling y Adamson, 2010). Por su parte, Wiggins y McTighe (2005) recomiendan diseñare rúbricas de refinación con base en los resultados de las evaluaciones, que son recogidos, clasificados y nominados. En estos casos los profesores se enfrascan en discusiones sobre dónde están los estudiantes en relación con dónde necesitan estar, y deciden estrategias y programas educativos que con seguridad les van a ayudar a los desorientados a lograr ese

objetivo (Black et al, 2010). En consecuencia, la conclusión es que quienes han discutido y analizado los resultados de los exámenes con este objetivo están mucho mejor preparados para mejorar el nivel de comprensión de los estudiantes (Black et al, 2010).

¿No es paradójico que en todas estas investigaciones y experimentos no se tenga en cuenta la opinión que realmente importa: la del estudiante? Parecen invitados de piedra que se deben limitar a acatar órdenes, como si ya estuvieran en las líneas de producción industrial. No tienen voz ni voto en las decisiones importantes para su educación, ni mucho menos para tratar de mejorar su futuro. Así como está concebida la evaluación del aprendizaje necesita cambiar, porque a los estudiantes de esta generación no les ayuda a mejorar su proceso educativo y mucho menos su aprendizaje. Las herramientas que se utilizan no representan las características importantes de una buena enseñanza; los criterios y métodos de evaluación deben variar sustancialmente, porque los estudiantes no son eslabones iguales de una cadena y porque se debe potencializar y valorar el conocimiento y la cultura previos al ingreso al sistema, como una tenencia única e irrepetible de cada estudiante. Por eso no se pueden evaluar a través de exámenes estandarizados y memorísticos.

Al parecer a la escuela se le olvida que las exigencias del mundo de hoy requieren que los estudiantes aprendan y desarrollen muchas y diversas habilidades, destrezas y capacidades. Una economía altamente tecnológica basada en la gestión del conocimiento requiere que lo dominen y apliquen pensamiento de orden superior, no de orden inferior y de corto plazo, y que sean capaces de ver las relaciones entre los aparentemente diversos conceptos disciplinares.

Estas habilidades de recuperación, análisis, comparación, inferencia y evaluación son las que un ciudadano alfabetizado necesita en el siglo XXI, pero la evaluación en la escuela no está orientada a identificarlas ni potencializarlas y parece considerarlas como de poca importancia. Por otro lado, aunque para la sociedad son cada vez más importantes las habilidades y destrezas para trabajar en equipo y de forma colaborativa, teniendo en cuenta los aspectos transdisciplinares y multidimensionales del conocimiento y los rasgos de carácter moral necesarios, no se encuentran en las típicas pruebas estandarizadas. Las empresas y la economía de hoy necesitan empleados formados como personas y capacitados como profesionales, no autómatas que responden a programas de forma aislada y sin integración social.

Los exámenes de selección múltiple y de respuesta única, que constituyen la prueba típica del actual sistema, no son la forma, ni

necesariamente la mejor manera, para evaluar el progreso del conocimiento ni el desarrollo de las habilidades, destrezas y capacidades del estudiante. Otra cuestión que hace parte de estas prácticas son las llamadas competencias que hacen que los exámenes, además de memorísticos, se orienten a convalidar el saber, el hacer, el ser, el estar, el querer y el poder olvidando que el actor principal tiene sus propias prioridades y apetencias. Como son estandarizados se espera que todos respondan igual, las desarrollen igual, las comprendan igual y las apliquen igual, es decir, como cree el profesor que se debe hacer.

Pero en lo riguroso de este proceso se olvida que los estudiantes requieren aplicar lo que están aprendiendo a tareas del mundo real. La evaluación se olvida del trabajo por proyectos y de la resolución de problemas, donde los estudiantes necesitan aplicar conocimientos y habilidades complejos para comprenderlos y solucionarlos. Solamente se limitan a medirles la memoria a corto plazo cuando responde como el profesor espera, y quien se aleja del estándar y encuentra soluciones por fuera de lo reglado entonces recibe una descalificación y es diagnosticado mínimamente con alguna enfermedad. Para acabar de redondear esta cuestión el proceso se divide en porcentajes, a través de los cuales el profesor ve como el estudiante acumula información sin ninguna relación directa. La preocupación es que la suma de estos valores le permita lograr la aprobación del curso, entonces el estudiante no le da importancia a otra cosa, solamente le interesa aprobar satisfaciendo en el intento el ego del profesor y las necesidades del sistema. Es una práctica para nada formativa, pero sí sumativa de información que no le da capacidad de retroalimentación porque inmediatamente debe preparar el siguiente examen.

Tampoco les permite a los *profesores responsables* intervenir inmediatamente el proceso y cambiar de rumbo cuando los resultados muestran que un tema o estrategia no está funcionando, porque el plan de estudios está estructurado de tal forma que este *exabrupto* no se puede contemplar. Entonces no pueden ofrecerles retos adecuados a los estudiantes que pierden y deben continuar trabajando al ritmo de quienes progresan como espera el sistema. Esa era la práctica en la Edad Industrial, cuando la educación se consideraba una carrera atlética cuyo premio era alcanzar un puesto en la fábrica y que solamente lograban los mejor dotados, es decir, los mejor educados porque tenían las mejoras calificaciones.

4.5 **El método didáctico**

El método didáctico es una táctica específica de enseñanza e instrucción y es una antigua forma de enseñanza que se basa en cómo el profesor presenta la información. A menudo se refiere como la forma básica de la enseñanza. La didáctica es cómo reciben la enseñanza los estudiantes y es considerada como el mejor enfoque para la misma. Sin embargo, varía en función de los planes de estudios y de los métodos de enseñanza del modelo pedagógico adoptado. Cuando se considera el método didáctico de la enseñanza se piensa en cómo presentarle al estudiante los componentes básicos de la educación usando la lógica y los hechos. No se trata de que el profesor presente un tema a través de simples discursos sino de manera que lo pueda aprender, para lo cual dispone de diversas herramientas y sobre todo de lo más importante: su experiencia.

La instrucción didáctica no es lo mismo que el método didáctico, pero es un vástago. En el sistema de educación actual la didáctica implica que el profesor presenta una gran cantidad de información y que los estudiantes aprenden a través de la escucha. Pero desde hace mucho tiempo quedó claro que este método no funciona, y mucho menos en la generación digital. El método de la *paideia* que se utilizaba en la Era Pre-Industrial fue más eficiente y efectivo que lo que se hace hoy. Los niños aprendían haciendo sobre el terreno y no en un salón lleno de temas y discursos que no les interesan, porque no están motivados.

Por su parte el método dialéctico o método socrático se considera que es fácil, pero a la vez muy difícil de dominar. Se trata de una táctica de hacerle preguntas al estudiante para guiarlo a una forma errónea de pensar, y se espera que una vez se dé cuenta de dónde está el error entonces será menos probable que lo repita. Pero ni siquiera eso logra el método didáctico actual, porque es un viejo método de la Era Industrial en el que el profesor expone la información y el estudiante escucha y toma nota para aprender de memoria y responder el examen. No hay nada de interactivo con este método y no ha cambiado en los últimos cien años. Poder definir y seleccionar un método didáctico es una cuestión subjetiva para los profesores y generalmente eligen uno que sea bueno para difundir gran cantidad de información. Sin embargo, casi siempre es equivocado, sobre todo para la actual generación, y tienden a perder el interés de los estudiantes con su método de enseñanza.

El método tradicional consiste en que el profesor presenta la información sobre los hechos, y en ocasiones muy escasas interactúa

con el conocimiento y la cultura previa del grupo. En este escenario es quien sabe y tiene el conocimiento y por tanto es el único que puede enseñar, y no hay ningún cuestionamiento de cómo lo hace porque la única manera de corroborarlo es con la práctica y, como no existe, se asume verdadero. No hay espacio para la creación de algo nuevo porque de esa manera se pone en entre dicho la sabiduría del profesor. Parece ser como si del hecho de debatirlo dependiera la vida de las personas y eso no puede permitirse, por lo que es mejor dejarlo para cuando el estudiante esté en un escenario laboral. Por eso que la comprensión de didáctica es la forma como todo el mundo está acostumbrado a recibir la enseñanza en la escuela. El profesor es el que sabe y es el único autorizado para entregar la información, mientras que el estudiante se debe limitar a escuchar mientras toma notas, porque no sabe.

A este respecto, la discusión bizantina en la que se enfrascan cotidianamente los profesores es acerca de qué o cuál método didáctico es el mejor, y dejan de lado cuestiones más importantes como conocer primero a qué público se van a dirigir en el aula. ¿Por qué en el plan de estudios se establece la didáctica sin tener en cuenta a los estudiantes? Los profesores son como *videntes* que saben de antemano con qué personas van a trabajar y preparan sus cursos con anticipación. Pero resulta que no son tal, lo que pasa es el que sistema los ha llevado a creer que todos los estudiantes son iguales y lo han sido por siempre a través de las épocas, entonces deciden que el método de hace un siglo debe seguir funcionando hoy.

Este principio se basa en mitos como que los estudiantes aprenden principalmente escuchando; que no se puede enseñar en un nivel alto porque estaría más allá del que los estudiantes son capaces de aprender; que el único capacitado para dirigirlo y aplicarlo es el profesor; que puede ser utilizado como una herramienta de comportamiento; que requiere de habilidades avanzadas para explicar y cuestionar la información; que los beneficios se miden solamente a través de los exámenes; y que se alinea estrechamente con el aprendizaje.

Nada más alejado de la realidad. Por eso son mitos que han servido para justificar una enseñanza centrada en el profesor a través de un modelo TLT: tiza-lengua-tablero. La didáctica implica muchas más cosas y debe existir una diferenciación en las explicaciones porque los estudiantes no son todos iguales; requiere tiempo de preparación permanente porque el conocimiento no es estático y mucho menos las audiencias; las explicaciones deben ser planificadas para moverse con facilidad por el público que escucha; y la verificación de la asimilación

del conocimiento debe ser a través de la participación activa del estudiante, pero escuchando y validando sus experiencias e inquietudes. Por eso es que la impresión convencional es que la didáctica es ineficaz y poco carismática; que el profesor no explica, no enseña, no escucha; y que el estudiante entiende muy poco y aprende mucho menos. Lo que se necesita es una didáctica mediada por actividades docentes interactivas y personalizadas, que alejen al profesor del centro de la enseñanza y se acerquen a un contexto de trabajo colaborativo en el aula. Es necesario retar al estudiante para que ascienda a niveles de mayor exigencia, en los que se valoren sus experiencias y toda la información que pueda haber almacenado en su vida por fuera de la escuela. La idea es que el profesor se convierta en un asesor-mediador que pone su experiencia al servicio del estudiante, para orientarlo a utilizar el conocimiento que adquiere o modela.

Otro supuesto que ha impulsado la didáctica en el sistema de educación es la parametrización del aprendizaje en la taxonomía de Bloom: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar. Aunque se han demostrado sus inconsistencias con los procesos de aprendizaje en este siglo, los profesores continúan tentados por ella. Puede que las actividades previstas obliguen a los estudiantes a evaluar sus ideas y a reordenar su información, pero siempre será por encima de la comprensión de los hechos. La realidad es que lo único cierto es que el conocimiento objetivo del profesor se necesita solamente para aprobar los exámenes. Así que mientras el estudiante apruebe el profesor estará feliz, porque ha logrado desarrollarle sus habilidades de orden superior. Pero se olvida que esas habilidades requieren procesos rigurosos de intercambio y validación, igualmente de orden superior, y una base rigurosa de comprensión. Lo que en la interpretación de esta taxonomía no es tenido en cuenta.

Por eso es necesario asumir a la didáctica como una herramienta necesaria especialmente en la enseñanza. Porque con ella se puede responder a las expectativas del nivel de comprensión y de exactitud que tienen los estudiantes acerca de los hechos y sus experiencias, y porque cuando es bien aplicada les desarrolla habilidades rigurosas de nivel superior, incluso cuando no alcanzan el máximo nivel de comprensión. El problema es que desarrollar estas habilidades también requiere que el profesor las desarrolle, incluso a niveles más altos, y resulta que eso ya es mucho pedir. Sin embargo, en la medida en que se contraten profesores con experiencia profesional, no solamente con títulos que garantizan sus capacidades teóricas, será posible que la didáctica logre estos objetivos para el aprendizaje de los estudiantes.

4.6 **El modelo pedagógico**

De acuerdo con el diccionario de Oxford pedagogía es el método y la práctica de enseñar. Pero la realidad es que existen muchos puntos de vista sobre la naturaleza de la pedagogía y de la forma en que se lleva a cabo que, por desgracia, a menudo generan confusión. Para obtener una comprensión más clara de la pedagogía primero hay que examinar la etimología de la palabra. *Pedagogía* tiene sus raíces en la antigua Grecia, donde las familias ricas tenían muchos sirvientes (a menudo esclavos), uno de los cuales se encargaba específicamente de cuidar a los niños. Era el responsable de llevarlos o acompañarlos al lugar donde se educaban. La palabra griega para niños (usualmente muchacho) es *pais* (peda), cuyo tronco es *paid* (pagado) y un líder era un *agogus,* así que un *paid-agogus* o pedagogo era, literalmente, el líder de los niños. Más tarde la palabra pedagogo se convirtió en sinónimo de enseñanza. Si se toma el principio de liderazgo como guiar a alguien a la educación, lo que puede ser educar, se abre un mundo nuevo de posibles significados en el aprendizaje. Tomándolo en este contexto probablemente no se encuentre a nadie que refute que el término pedagogía se refiere a la educación de los niños, y sin embargo aún así se restringe a una comprensión muy limitada de lo que es realmente.

De ahí el conocido aforismo de que los *maestros enseñan* pero los *educadores forman*, un principio que está en el corazón mismo de la pedagogía. Ella es mucho más que alguien enseñando, cosiste en llevar a las personas a un lugar donde puedan aprender por sí mismas, es decir, donde se formen. Se trata de crear ambientes y situaciones de intercambio de información y perfeccionar las habilidades, destrezas y capacidades que ya tienen para crear conocimiento, interpretar el mundo a su propia manera y en última instancia realizarse plenamente como seres humanos.

Ciertamente no se trata de absolutos, sino más probable de incertidumbres. En términos generales pedagogía se refiere a guiar a los estudiantes a aprender. Se trata de plantear desafíos, hacer las preguntas correctas y presentarles problemas relevantes para que comprendan, exploren, respondan y resuelvan. La pedagogía debe ser el medio con el que los educadores transportan a sus estudiantes a un lugar en el que se sorprenderán por las maravillas del mundo en el que viven.

Desde hace décadas este término ha adquirido una importancia central en las reformas educativas que se diseñan con el objetivo de mejorar la calidad de la educación. Se ha vinculado cada vez más al crecimiento económico, a la competitividad internacional y a la

democratización política. Particularmente después de la década de 1990 el discurso de reforma global a la pedagogía ha sido progresivo y orientado desde los enfoques constructivistas, y se han convertido en parte de un repertorio discursivo de los derechos internacionales y de la educación de calidad.

Un método común del sistema educativo para abordarla es como arte y como ciencia (e incluso como oficio) de la enseñanza. Pero una visualización de la pedagogía desde esta perspectiva no cumple con la experiencia histórica y no conecta las áreas cruciales de la teoría y la práctica. Entonces hay que explorarla como el proceso de acompañar a los estudiantes, de cuidarlos y de guiarlos para que utilicen de mejor manera el aprendizaje en la vida. Pero el punto de partida para lograrlo es comprender primero la naturaleza de la educación. Desafortunadamente cuando se trata de definirla, el sistema educativo confunde a educación con escolaridad y piensa en lugares: la escuela. Así mismo, a esta definición se integran los puestos de trabajo: profesor. El problema con esto es que mientras se busca ayudar a los estudiantes a aprender, la forma en que la mayoría de profesores trabaja necesariamente no es algo que se pueda llamar correctamente educación.

Es común que los profesores caigan, o sean empujados, en la escolarización cuando tratan de orientar el aprendizaje de acuerdo con un plan de estudios, casi siempre elaborado por otros. Paulo Freire (1970) llamó a esta práctica la *educación bancaria,* porque es como hacer depósitos de conocimiento. En ella se puede descender rápidamente hasta darles a los estudiantes el tratamiento de objetos, es decir, cosas sobre las que se actúa, en lugar de personas. En este sentido, los pedagogos y con ellos muchos que creen tener la última palabra, se han enfrascado desde hace tiempo en una discusión acerca de si la educación es *educere* o *educare*. Y en ese diálogo egocéntrico no se han dado cuenta que la educación debe ser ambas. Es decir, *educere* porque es guiar y conducir y *educare* porque es formar e instruir. La educación que se necesita hoy debe estar orientada a formar e instruir a los estudiantes, pero de forma guiada para que puedan aplicar el conocimiento en la solución de los problemas del mundo real.

Además, la educación es un proceso deliberado e intencional que descubre e impulsa el conocimiento hasta lograr un aprendizaje. Al mismo tiempo y como propuso John Dewey (1963), es un proceso social, un *proceso de vida* y no una *preparación* para la vida futura. Se ocupa del aprendizaje con el que la escuela se propone fomentar un proceso basado en valores y compromisos, como el respeto por los

demás y la verdad. En este orden de ideas se podría argumentar que la educación nace de la esperanza y el deseo de que todas las personas participen de la vida y sean cada vez mejores.

Para muchos actores relacionados con la educación también es un asunto de gracia y plenitud, en el que se comprometen plenamente a hacer el bien con la experiencia y el conocimiento que han adquirido. Desde esa perspectiva tiene sus raíces en la naturaleza humana y es una cuestión de cabeza, mano y corazón (Brühlmeier, 2010). Los seres humanos encuentran identidad, significado y propósito en la vida a través de las conexiones con la comunidad, con el mundo natural y con valores como comprensión, colaboración y acompañamiento (Miller, 2005). En definitiva, educar no tienen únicamente que ver con el conocimiento de las cosas, sino también con el cambio de las personas y del mundo que habitan; es una actividad profundamente práctica; es algo que las personas pueden hacer por ellas mismas y con otros; se trata de un proceso en el que deben participar los padres, la sociedad, los compañeros y colegas y los profesores. ¿Será que este significado es el mismo que tiene el sistema de educación? Porque la pedagogía no parece profundizar mucho en esto.

En todo esto, ¿qué es la pedagogía? ¿Es un arte, es una ciencia, o es un oficio? Si bien hay quienes sostienen que se puede abordar como una ciencia (Kornbeck y Jensen, 2009), otros afirman que es más como un arte y entre ellos uno de los trabajos más influyentes es el de Donald Schön (1983). Este autor trabajó sobre la práctica reflexiva y crítica de la racionalidad técnica que se empleaba a finales del siglo XIX para nombrar cualquier cosa como ciencia. Por su parte, Elliot Eisner (1979) visualiza a la educación y a la enseñanza como una improvisación con una base significativa. Argumenta que la capacidad de reflexionar, imaginar y responder implica desarrollar ideas, sensibilidades, habilidades e imaginación para realizar un trabajo bien proporcionado, hábilmente ejecutado e imaginativo con independencia del dominio en el que se trabaja. El honor más grande que se le puede conferir a alguien es decirle que es un artista, ya sea un carpintero o un cirujano, un cocinero o un ingeniero, un físico o un profesor (Eisner, 1979).

La idea de la pedagogía y la enseñanza como un oficio recibió un impulso significativo en la década de 1990 en la obra de Brown y McIntyre (1993). Su investigación mostró que el trabajo día a día de los profesores tiene una fuerte base en lo que describe como un conocimiento del oficio de las ideas, las rutinas y las situaciones. En este mismo sentido Mills (1959) hablaba de la artesanía intelectual, por lo que se puede pensar que en la pedagogía participan ciertos

compromisos y procesos que no tienen nada que ver con la ciencia o con el arte. Sea que lo sepa o no el obrero intelectual se prepara así mismo para perfeccionar su arte, y para realizar sus propias potencialidades y oportunidades construye un personaje que tiene como núcleo las cualidades de un buen profesor. Esto significa que debe aprender a utilizar su experiencia de vida en el trabajo intelectual, examinándola e interpretándola continuamente. En este sentido la artesanía es el centro de sí mismo y está involucrado personalmente en cada producto intelectual sobre el que trabaja (Mills, 1959).

Existe una superposición significativa entre lo que afirma Schön de que es un arte y lo que expresa Mills de que es una artesanía, y muchos profesores, a pesar de los pedagogos, están mucho más a gusto con estas formas de describir su profesión. Ciertamente, es difícil medir y controlar los entornos o condiciones en los que trabajan los profesores de la misma manera que se hace en normalmente la ciencia. También, y con base en el día a día, es casi imposible evaluar científicamente los diferentes factores que influyen en el individuo y en el grupo, y el grado en que su trabajo hace la diferencia.

Esto es lo que el sistema no analiza suficientemente para orientar la práctica docente, y mientras los pedagogos se enfrascan en estas discusiones los profesores intentan respetar uno u otro punto de vista, sin notar que esa experimentación socaba el proceso educativo del estudiante. Es necesario ver a la pedagogía más allá de si es ciencia o no, y principalmente aplicarla sobre la enseñanza. Hay mucho que aprender en la exploración del pensamiento y la práctica de los profesores que se ocupan de acompañar verdaderamente a los estudiantes, y de cuidarlos y acercarles el aprendizaje. El método de enseñanza es un aspecto de su práctica escolar, el resto hace parte de su habilidad para hacerlo una verdadera experiencia de vida.

Como resultado de todo esto la pedagogía como ciencia y su estudio es aún menos ciencia y tiene poco prestigio. La escuela dominante no tiene ninguna preocupación por la relación entre teoría, práctica y pedagogía. Por su parte, Robin Alexander (2004) argumenta que en el sistema actual la prominencia de los planes de estudios subyace a la pedagogía, que queda en una posición secundaria. Esto es especialmente cierto en los argumentos que se esgrimen para introducir planes de estudios de cobertura nacional y en las llamadas reformas educativas. En estos casos la atención se centra en la forma de presentación de los contenidos, y en los exámenes como pruebas para ver si han sido memorizados.

Quizá el texto más conocido en el que el autor se desgarra por demostrar que la pedagogía es ciencia es el de Alexander Bain (2004), publicado por primera vez en 1879 y reimpreso en innumerables ediciones. Sus ideas encontraron camino a través de diferentes canales, libros y manuales sobre enseñanza, especialmente los vinculados a Herbart (1892). Sin embargo, su influencia probatoria era muy limitada. Brian Simon (1981) en un capítulo citado muy a menudo argumenta que con los cambios en la educación en los últimos años del siglo XIX y la creciente participación de la sociedad y el Estado en el siglo XX, la práctica pedagógica hace mucho menos énfasis en el crecimiento intelectual y mucho más en el control del aula. Además, la psicología sobre la que se basó es cada vez más cuestionada. Simon afirmaba que el aspecto más llamativo del pensamiento de finales del siglo XX y el debate acerca de la educación es su carácter ecléctico, que refleja una profunda confusión de ideas, fines y objetivos relativos al proceso enseñanza-aprendizaje, es decir, a la pedagogía.

La experiencia de la enseñanza y del aprendizaje en el siglo XXI está siendo transformada por las tecnologías digitales. Esto exige un replanteamiento para identificar una pedagogía que sustente esa transformación. Por eso es que el objetivo de un sistema de formación debe ser el de pensar en nuevas maneras de diseñar actividades de aprendizaje utilizando esas tecnologías. Es necesario integrar reflexiones sobre la práctica y la investigación pedagógica definidas como el acto de guiar a las personas a aprender. Pero también se debe involucrar al estudiante, porque sus aportes pueden generar una pedagogía más eficiente y eficaz.

Escuchar al estudiante implica algo más que escuchar lo que tiene que decir como parte del proceso enseñanza-aprendizaje. Según Niemi, Heikkinen y Kannas (2010), involucrarlo y escuchar seriamente sus historias y experiencias es el primero paso en el desarrollo de la educación. Pero esa consulta debe ser acerca de las cosas que les importan en la escuela, tales como la enseñanza y el aprendizaje; las nuevas iniciativas; las formas de resolver los problemas que afectan el derecho a enseñar y a aprender; o las políticas y las prácticas del aula (Rudduck, 2005).

El consenso general es que lograr un alto rendimiento en el sistema de educación depende de la calidad de la enseñanza. Es decir, la calidad de un sistema educativo no puede superar la calidad de sus profesores, y los mejores sistemas educativos son los que tienen a los mejores profesores (Barber y Mourshed, 2007). Un estudio en el Reino Unido llegó a la conclusión de que tener un profesor muy eficaz en lugar de uno promedio mejora el logro de cada estudiante (Machin y

Murphy, 2011). Por su parte, Whela (2009) sostiene que los sistemas educativos deben asegurar que los planes de estudios sean relevantes y lo suficientemente flexibles para adaptarse a los diferentes estudiantes y a las diferentes necesidades sociales y económicas; además, se tiene que garantizar que la escuela esté en buenas condiciones locativas y que el entorno en general sea el adecuado para la práctica pedagógica, porque todo esto afecta el rendimiento académico. Sin embargo, ninguno es tan importante como la calidad de la enseñanza.

Los resultados de otro estudio sugieren que si bien la variación en el rendimiento en la escuela se genera particularmente en las fases tempranas del proceso educativo, en casi todos los sistemas esa variación versus la varianza entre los profesores es mucho mayor (McGaw, 2008). Por otro lado, de las evidencias de Schwartz, Wurtzel y Olson (2007) es posible concluir que el factor más importante en la escuela relacionado con el aprendizaje del estudiante es la enseñanza. Pero en la literatura se presta poca atención a lo que constituye una enseñanza efectiva, o sobre los comportamientos y acciones de un buen profesor, es decir, qué es lo que hacen los buenos profesores para promover un buen aprendizaje. En el peor de los casos esta inquietud genera un argumento circular: los buenos profesores producen buenos resultados, por lo que los estudiantes con buenos resultados tienen que haber tenido buenos profesores. Para Husbands y Pearce (2012) existen fuertes demandas acerca de las características que debe tener una pedagogía de éxito:

1. Que considere seriamente la voz del estudiante.
2. Que dependa de la conducta de los profesores (lo que hacen), el conocimiento y la comprensión (lo que saben) y las creencias (por qué hacen lo que hacen).
3. Que implique un pensamiento claro acerca de los resultados del aprendizaje a largo plazo, así como las metas a corto plazo.
4. Que tenga en cuenta el aprendizaje, las experiencias y la cultura de los estudiantes.
5. Que involucre la estructura y las necesidades del aprendizaje de los estudiantes.
6. Que implique una serie de técnicas en las que se involucre a toda la clase mediante trabajos estructurados en equipos, con aprendizaje guiado y actividades individuales.
7. Que se enfoque en el desarrollo del pensamiento de orden superior y de la meta-cognición.
8. Que evalúe el aprendizaje, no la memoria.
9. Que sea incluyente y que tome en cuenta las diversas necesidades de los estudiantes, evitando la aparición de las castas académicas.

En este sentido hay que tener en cuenta que con el desarrollo tecnológico se inició una revolución en las formas de enseñanza-aprendizaje. Esto es algo que muchos desean creer y abogan por una educación que dé respuesta a los desafíos de principios de siglo. Pero la escuela aún carece de un compromiso serio que lidere una verdadera aplicación innovadora de las tecnologías digitales (Laurillard, 2007), aunque hay procesos de cambio que pueden servir de inspiración para modificar la pedagogía con la que se educa a esta generación (Beetham y Sharpe, 2007).

Por otro lado, un principio necesario y revolucionario que la pedagogía debe adoptar para actualizarse y estar a la par con esta generación, es el de la promoción de la cultura del aprendizaje. Este principio busca promover en la sociedad una actitud positiva y activa hacia el aprendizaje, y se centra en ayudar a las personas a desarrollar el hábito de aprender durante toda la vida (DELNI, 1998; Beaudoin y Taylor, 2004; NIACE, 2009).

Otros proyectos destinados a mejorar la pedagogía han llegado a la misma conclusión: la forma más eficaz para mejorar el aprendizaje es cambiar la cultura de aprendizaje. En la pedagogía tradicional, donde todos los criterios considerados oficiales deben encajar, este tipo de principios encuentra resistencias principalmente porque exige mayor dedicación. El profesor primero debe adquirir sensibilidad por esta cultura y luego combinarla con didácticas revolucionarias y estrategias de desarrollo personal que fomenten el intercambio de conocimientos en el aula. La cuestión es que la pedagogía la estudian y desarrollan profesores, y en muchas ocasiones para ejercer una oposición pasiva a estas iniciativas esgrimen el argumento de que *eso lo que significa es más trabajo*. Pero la cultura del aprendizaje atiende y encuentra la manera de valorar a los individuos que participan y se apoyan en didácticas emergentes alrededor de las tecnologías y los medios de comunicación.

Esta especie de actitud reactiva no es comprensible, porque aquellos profesores que realmente están comprometidos con el mejoramiento de la educación, deben ser capaces de compartir conocimientos y aprender de cuenta propia para mantenerse actualizados y atender los requerimientos del aula. Deben comprender que el conocimiento no es estático y que los contenidos de los libros tienen una vida útil, por lo que es su obligación adoptar la cultura del aprendizaje. Así mismo, los estudiantes tienen a su disposición contextos formales e informales para potencializar su aprendizaje y apoyarse mutuamente. Pero deben ser guiados a hacerlo porque, aunque tienen acceso a tecnología de punta y saben cómo

utilizarla, la escuela no los motiva a hacerlo en beneficio de su proceso educativo y se desperdicia. La realidad es que se necesita más que tecnología para conectarlos a una cultura de aprendizaje, primero hay que sensibilizarlos, motivarlos y servirles de buen ejemplo, para demostrarles que verdaderamente ese es el camino.

De esta manera los estudiantes van a estar cada vez más en condiciones de participar en actividades educativas, motivados por sus necesidades y circunstancias personales y para aprovechar los recursos y experiencias que los *buenos profesores* ponen a su servicio. La meta última es lograr que desarrollen su propia conciencia del contexto que los rodea, y así puedan desarrollar el potencial para compartir información y experiencias de aprendizaje que conviertan en punto de partida para su cultura de aprendizaje. Esto se logra con pedagogías como el aprendizaje dinámico (Luckin, 2010).

Otro principio que debe acoger ampliamente la pedagogía es el de una educación centrada en el estudiante (PuList, 2001; Schweisfurth, 2011, 2013; Harris y Spina, 2013), en vez de la tradicional práctica en la que los profesores son el verdadero y único foco de atención. A este respecto Nunan (1988) escribe que el plan de estudios está limitado a lo que lo que realmente saben hacer los profesores. El primer paso en el proceso del plan de estudios debe ser la recopilación de información sobre los estudiantes, pero señala que los datos más valiosos para la pedagogía se pueden obtener solamente después que se establece la relación profesor-estudiante. Pero la práctica general es desarrollar el plan de estudios sin reconocer quiénes son los estudiantes, sus experiencias, sus culturas y sus conocimientos, por lo que cuando entran al aula ya vienen en desventaja.

Lograr esa información es difícil, pero teniendo al alcance todos los desarrollos tecnológicos solamente se necesita un poco de capacidad e iniciativa para hacerlo. La educación en línea ha podido superar estos problemas y con diversas herramientas basadas en internet evalúa las preferencias del estudiante, y colecta información de su experiencia y cultura y prepara una especie de formación particular (Diaz y Bontenbal, 2001). Por otro lado y en un esfuerzo por ayudarle a los estudiantes y profesores, Nakamura et al (2002) desarrollaron un sistema de comunicación multimedia con el los primeros seleccionan los materiales de acuerdo con sus intereses y preferencias, y al mismo tiempo le ayuda a los segundos a adquirir una mejor conciencia de su clase.

Todo esto se respalda en el hecho de que la sociedad espera que cuando el estudiante egrese sea una persona formada y un profesional

capacitado (Jarvis, 2006). ¿Cómo pueden lograrlo los educadores? Aunque una posible respuesta no es fácil de encontrar y debido a que muchos tienen muchas posibles respuestas, existen iniciativas que podrían sugerir ideas con visión de futuro en la pedagogía. Pero en cualquiera de ellas prevalece la lógica del axioma: *no se puede enseñar lo que no se sabe*, complementado con el corolario: *no se puede enseñar lo que no se sabe cómo enseñar*. Si bien ambas afirmaciones son ciertas en relación con la enseñanza-aprendizaje de cualquier tema, la moraleja es que la enseñanza en el siglo XXI implica demandas únicas. Tiene presiones y posibles trampas que la convierten en crítica y exigen reflexiones serias sobre el qué y el cómo de la educación hoy.

Esa pedagogía tradicional con enfoque de diseño instruccional debe dialogar con las oportunidades ilimitadas y desafiantes que traza el desarrollo tecnológico de esta era. La educación se enfrenta a un período de transformación en el que las características de esa pedagogía interactúan cotidianamente con las del aprendizaje digital. Esa necesidad de transformación se acrecienta cada vez más debido a las diversas formas en las que los estudiantes de la Era Digital reúnen información por fuera de la escuela, y el ritmo al que puede ser recogida en un aula de clase mediada por el enfoque pedagógico tradicional (Johnson 2005; Tapscott, 2008).

La diferencia clave entre la anterior generación de estudiantes y los de la Era Digital es que éstos nacieron, conviven y utilizan cotidianamente los medios electrónicos. Debido a la influencia formativa significativa que estos medios tienen, ellos esperan y de hecho demandan que la educación sea interactiva (Duderstadt, 2002). Además de varios aspectos singulares y un tanto incomprendidos del desarrollo cognitivo, esa inmersión interactiva influye cambios en sus procesos de comunicación, del interés por la información y de preferencias educativas. Por eso es que les gusta y son capaces de realizar varias cosas a la vez, porque son multitarea; y a pesar de su aparente baja capacidad de atención y concentración aprenden con la misma, y tal vez mayor, eficacia que las generación anterior (Duderstadt, 2002).

Estas características indican que los estudiantes de hoy son capaces de hacer y están acostumbrados a absorber cantidades relativamente grandes y diversas de información, una capacidad que se debe entender como un activo potente y no como una deficiencia inhibitoria (Tapscott, 2008). La pedagogía debe atender esta nueva situación y relacionar esas cualidades en la práctica de la enseñanza. Porque ellos aprenden mediante la experimentación y la participación, abrazan la interactividad y tienen claro su derecho a ser formados y a participar

en su aprendizaje. A partir de esto es evidente que el carácter pasivo de la pedagogía tradicional cada vez es más insatisfactorio para personas consumidoras de información a velocidad constante. En resumen, la pedagogía debe seguirles el ritmo, o en el mejor de los casos superarlo porque se está perdiendo una generación completa.

Las razones para esto son muchas y muy diversas pero especialmente el hecho de que los estudiantes de esta generación son tan diferentes como nunca antes se había conocido en las generaciones pasadas. Existe una amplia evidencia de una creciente división y falta de correspondencia entre las prácticas pedagógicas, el profesorado y ellos (Coates, 2007; Schroeder, 2004), por lo que la escuela debe ser innovadora y desafiante (Taylor, 2005, 2006; Twenge 2006). Las técnicas de *la vieja escuela*, tales como la lectura extenuante, las exposiciones monótonas y los contenidos pasivos, son cada vez menos exitosas para lograr aprendizaje adecuado y alcanzar los resultados del desarrollo (Bok, 2006; Shulman, 2005, 2005a; Tagg, 2004). Estos resultados se reflejan en los lugares de trabajo, donde los profesionales exhiben una pobre preparación y no se sienten gratificados con su proceso educativo (Grossman, 2005; Hersch y Merrow, 2005; Levine, 2005; Taylor, 2007). Esta generación de nativos digitales al parecer tomó desprevenido al sistema educativo, porque no previó lo que se estaba estructurando desde finales de los años 1950 (Prensky, 2001, 2001a; Tapscott, 2009).

La escuela ha intentado responder con técnicas como la utilización de la web y herramientas y recursos basados en la tecnología, pero quienes las aplican en el aula no están preparados adecuadamente para hacerlo, y en la mayoría de ocasiones no pasan de ser presentaciones planas sin ninguna emotividad para los estudiantes. Las aulas todavía se asemejan a las que describe León Gardiner (1998), quien afirma que para la mayoría de estudiantes la experiencia de la escuela circula alrededor de un plan de estudios sin focalización y con resultados indefinidos; clases que enfatizan la escucha pasiva; conferencias que solamente transmiten información de bajo nivel; y evaluaciones que únicamente demandan la memorización o la comprensión de los conceptos a bajo nivel. Esta pedagogía motiva la deserción, no alientan a la disertación y reducen la capacidad de los estudiantes para pensar de forma crítica.

Debido a que ya se ha demostrado que los métodos y metodologías tradicionales de educación no producen más que resultados tradicionales, es necesario considerar una nueva pedagogía al interior de un nuevo sistema de formación. Es urgente encontrar una conexión real entre los estudiantes de hoy y las prácticas pedagógicas, y diseñar

un modelo integral, eficaz, práctico y accesible para la enseñanza-aprendizaje pero basado en las realidades de esta generación.

4.7 **Educación orientada a competencias**

Muchos sectores de la sociedad expresan su insatisfacción con los limitados resultados que el sistema de educación parece lograr en los estudiantes de este siglo; los críticos desafían a los profesores a que demuestren datos reales acerca de qué es lo que están logrando en aula; y los gobiernos han entrado en una especie de rendición de cuentas en un estado de ánimo caracterizado por búsquedas como: ¿qué es lo que la sociedad compra en la escuela? ¿Realmente se les está enseñando algo a los niños? O ¿si la educación de hoy tiene alguna relevancia diferenciadora?

Desde los cambios en la economía del mundo de principios de la década de 1970 se empezaba a indagar y a cuestionar el valor de la educación tradicional. Hasta ese momento los estudiantes eran capacitados para encontrar fácilmente un lugar de ocupación, y todo el mundo estaba feliz porque el sistema funcionaba: pasar de una fábrica (la escuela) a otra (la industria) no era traumático ni exigente. Cuando la situación económica fue menos favorable la cuestión del valor y la necesidad de *cierta cantidad de educación* se convirtieron en una preocupación apremiante para los Estados (Wren, 2005). La razón era simple: al no haber dónde ocupar a los egresados ¿para qué necesitaban estar en la escuela por tanto tiempo hasta obtener un título universitario? Muchos estudiantes intentaron remediar la situación y optaron por asistir a las escuelas técnicas en lugar de las universidades tradicionales, lo que llevó a un examen crítico del modo en que operaba el sistema educativo.

La escuela se interesó en la evaluación de lo que era y lograba y de lo que no estaba logrando, y como consecuencia sintió la necesidad de proporcionar mayor información acerca de qué son capaces de hacer los estudiantes, luego de haber completado un proceso educativo. Este cambio de pensamiento generó un nuevo enfoque relacionado con la evaluación a los logros educativos y a mejorar las técnicas pedagógicas para alcanzarlos. Con esta idea muchos creyeron que la mejor manera de abordar el problema era desarrollando nuevos objetivos y procedimientos de medición; porque suponían que una medición precisa de un atributo proporcionaría información para seleccionar técnicas más eficaces para facilitar su desarrollo (Brown y Smith, 2003). En este caso la medición precisa se concibió como una herramienta para proporcionar mayor claridad a los objetivos de la escuela, y en consecuencia se iniciaron esfuerzos para desarrollar

técnicas de evaluación a los aspectos importantes del proceso educativo.

Todas esas iniciativas y programas desencadenaron en un movimiento por la educación basada en competencias, cuyo sello distintivo es el compromiso de definir todos los objetivos de lo que una persona es capaz de hacer una vez que domina una actividad educativa en términos de descripciones explícitas de comportamiento. A esas descripciones de comportamiento se les denomina *objetivos de rendimiento*. Para entonces esta idea de educación se asociaba a programas profesionales y técnicos, pero actualmente es un término que cobija muchos y diversos esfuerzos educativos. Su cobertura es tal que hoy es casi imposible enumerar todos los tipos de objetivos que se incluyen bajo la rúbrica de las *competencias*; con el problema que aún no se tiene una definición clara y acogida ampliamente del término. Al ser herencia de la Era Industrial se ha observado como la capacidad de hacer algo: ingeniero competente para calcular estructuras.

Desde entonces el sistema educativo se comprometió a especificar tanto el comportamiento de los objetivos educativos como los procedimientos evaluativos para todas las actividades de aprendizaje (Horton, 2000). Una especificación que logra usando objetivos de rendimiento definidos con precisión y diseñando todas las técnicas y actividades educativas para promover su logro. Entonces, *y como por arte de magia*, cuando un estudiante alcanza con éxito uno de esos objetivos se considera que ha desarrollado una competencia.

Para el sistema educativo un objetivo de rendimiento indica las acciones específicas que el estudiante debe ser capaz de realizar una vez culmina satisfactoriamente una actividad de aprendizaje. En esta declaración también se incluye información acerca de cómo demostrar que domina esa actividad de aprendizaje, y qué estándares de rendimiento son necesarios si no alcanza ese domino. Además, el objetivo de rendimiento también implica, a veces de forma explícita, qué es lo que deben aprender todos los estudiantes para lograrlo. Es decir, todos necesitan saber y aprender lo mismo para ser competentes.

El propósito de este enfoque es crear una experiencia educativa que califique a los estudiantes para ocupaciones específicas y utilizando prácticas pedagógicas, didácticas y evaluativas orientadas a la consecución de competencias específicas; a la determinación de estrategias de aprendizaje; y a la creación de estándares de rendimiento. En este sentido el enfoque se describe como un conjunto de procesos integrados. Que está basado en datos, que es adaptable y

que se orientado al rendimiento. Pero que además facilita medir, registrar y certificar un conocimiento con parámetros de tiempo flexible, e indica expresamente el resultado de aprendizaje esperado y acordado que refleje el logro exitoso de los objetivos.

En el sistema educativo orientado a competencias la evaluación proporciona el contexto en el que el estudiante demuestra los comportamientos que constituyen la competencia adquirida. La impresión de esta concepción es que muchos profesores actúan como si la especificación de normas fuera la condición necesaria y suficiente para producir buenos procedimientos de medición. Pero no se dan cuenta que esa declaración de normas de comportamiento en el fondo no garantiza procedimientos adecuados. Por eso es que asumen incorrectamente que una articulación de normas de conducta en sí misma asegura que las técnicas de evaluación son justas y objetivas, y se centran en evaluar aprendizajes que no tiene importancia (Grant et al, 1979). Por lo tanto, derrochan mucho esfuerzo en especificar cuidadosamente las normas con la falsa creencia de que al hacerlo están desarrollando buenas mediciones.

El resultado es que no especifican criterios que garanticen que en la evaluación se aplican correctamente los criterios para distinguir entre quién adquiere la llamada competencia y quién no lo hace. Tampoco especifican normas que garanticen imparcialidad en su evaluación; no hay nada acerca de cómo especificar los grados de conocimiento o habilidades que los estudiantes están obligados a demostrar, que garanticen que los conocimientos y habilidades solicitadas son realmente útiles para ellos. Antes de llegar a la conclusión de que una técnica de medida es justa y objetiva o que evalúa un logro sustantivo, es necesario determinar su exactitud y significado. Por desgracia los profesores no han sido formados para estructurar y aplicar formalmente esos principios de medición, por lo que en general no los construyen adecuadamengte. No se espera que se conviertan en especialistas en medición, pero es importante que sean suficiente y adecuadamente formados en lo que respecta a la medición efectiva de enfoques, con el fin de saber cuándo buscar información adicional o para utilizar consultores para revisar y mejorar sus técnicas de evaluación.

Todo esto pertenece a una vieja práctica del sistema educativo dominada por la mejora de habilidades orientadas al comportamiento. Pero con el advenimiento de la Era Digital se ha pretendido implementar un nuevo uso para el concepto de competencias. Se considera *nuevo* porque supuestamente mejora el enfoque de habilidades orientadas al comportamiento que era fragmentado o

atomizado. Además, crea un enfoque más integrado al desarrollo de *clusters* interrelacionados de conocimiento y de habilidades y actitudes relevantes y necesarias, para introducir al estudiante en un campo de estudio y hacerlo competente para el empleo y el desarrollo profesional (Mulder y Collins, 2007).

Con todas estas intencionalidades y deseos ¿por qué se debate la educación orientada a competencias? El concepto de competencia se remonta en la historia hasta los imperios Persa (código de Hamurabbi), Griego (Lydia de Platón) y Romano (en la lengua general). En Europa se empezó a utilizar en el siglo XVI, cuando entró en la literatura profesional del derecho (de los tribunales y los testigos), de la administración pública (de las instituciones), de la estructura organizativa (de los departamentos o funciones) y en la gestión (básica, gestión de competencias). Pero solamente en los años 70 del siglo pasado entró en la educación (Mulder, 2007). En la historia en cada Era y sociedad se le ha dado un uso diferenciador al concepto:

- En la conversación cotidiana: Persia - Grecia - Roma.
- En las lenguas occidentales: siglo XVI.
- En el estudio del comportamiento (White, 1959).
- En el desarrollo de los sistemas (Gilbert, 1978).
- En las parea de la gestión (Boyatzis, 1982).
- En el diseño de estrategias corporativas (Prahalad y Hamel, 1990).
- Institucionalizada en la educación (European Commission, 2005, 2006).

El debate sobre se inició en la década de 1950 cuando White (1959) definió competencia como *un motivo básico para la adquisición de conocimientos,* o dominio de habilidades, *necesarios para la exploración*, o como aprendizaje exploratorio para la efectancia (tendencia a explorar e influir en el medio ambiente). McClelland (1973) afirma que las pruebas tradicionales necesitaban cambiarse, porque el entrenamiento y la selección de profesionales eran limitados por la falta de validez de las pruebas de coeficiente intelectual y de las evaluaciones tradicionales en la educación. Gilbert (1978) hizo una relación entre las competencias y la mejora efectiva del rendimiento; Boyatzis (1982) realizó estudios sobre competencias buscando definir las de los gerentes de máximo rendimiento; Zemke (1982) expandió la aplicación del concepto a todos los aspectos del entrenamiento y el desarrollo; y McLagan (1989) desarrolló perfiles de competencias para la auto-evaluación y el desarrollo.

En ese momento las asociaciones profesionales comenzaron a utilizar perfiles de competencia para otorgar licencias y registros

profesionales a sus afiliados. En el marco de competencias para los administradores, que presentaron Quinn et al (1996), se demuestra la importancia de pensar en términos de competencias colectivas en los equipos, y que sus miembros pueden, o incluso deben, tener diferentes competencias. Luego de aplicar el concepto a nivel organizacional Prahalad y Hamel (1990) afirman que las organizaciones que identifican y emplean competencias básicas en el desarrollo estratégico mejoran su rendimiento. En la última década del siglo XX el concepto de competencias se hizo popular en la educación europea (European Commission, 2005, 2006; European Social Partners, 2006), aunque los estudios de Biemans et al (2004) y Mulder, Weigel y Collins (2006) demostraban las innumerables dificultades con respecto a la implementación de una educación orientada a competencias.

Ya en ese momento el concepto se entendía como una serie de capacidades integradas consistentes en grupos de conocimiento, habilidades y actitudes necesariamente condicionales para tareas de desempeño y resolución de problemas, y para ser capaz de funcionar efectivamente en una determinada profesión, organización, trabajo, papel y situación. Pero debido a que el término en inglés tiene dos connotaciones: *competence* y *competency* es necesario hacer la diferenciación.

- *Competence* es una habilidad o capacidad adquirida a través del entrenamiento, expuesta frente a tareas y capacitaciones, y se demuestra cuando un individuo está capacitado para realizar un trabajo en particular. El compromiso, la satisfacción y la sinceridad de quienes capacitan con este objetivo, es darle a todos los participantes las mejores herramientas para el logro y cumplimiento de un trabajo de calidad. En este caso la habilidad cosiste en encontrar el potencial de cada individuo y darle la oportunidad de incrementarlo, madurarlo y re-potencializarlo mediante pasos adecuados y ejercidos apropiados de manera que su rendimiento se adecúe a un conjunto de reglas. Esto básicamente se refiere a la gestión empresarial, donde se busca las falencias de cada individuo con el fin de ofrecerle los cursos de entrenamiento adecuados para superarlas.

  En resumen, *competence* se adquiere por casualidad o por elección, y la dedicación y voluntad de superación dependen del deseo y las prioridades del individuo. La cuestión es que si no tiene *competence* desarrollada que le aporte a las necesidades de la empresa, entonces no puede ocupar el cargo. En ese caso y debido a las necesidades sociales y personales de conseguir un empleo el individuo está dispuesto, a fuerza, a encontrar maneras de adquirir

lo que necesita. Entonces, *competence* es un conjunto integrado de capacidades que consiste de grupos de conocimientos, habilidades y actitudes que necesariamente condicionan el desempeño de tareas y la resolución de problemas, y que capacitan para funcionar de manera efectiva y de acuerdo con ciertas expectativas o normas en el desempeño de una determinada profesión, organización, trabajo, papel y situación.

- *Competency* es una destreza o talento con el que una persona nace. Es un arte o conocimiento propio de cada persona, tales como su habilidad de ser ordenada, limpia, organizada, decidida y pro-activa. Pero la habilidad para cantar, bailar, dibujar y de comunicarse con fluidez son más destrezas o talentos que adquiere progresivamente. *Competency* son ideas inteligentes y muchas veces se reflejan en el sentido común de las personas que tiene una respuesta positiva automática a circunstancias inevitables, o cuando por necesidad responden y resuelven problemas de forma inmediata. Este talento ya estaba allí cuando nació, el asunto es que algunas lo ignoran o le dan mal uso y es por esto que necesitan entrenamiento para re-construirlo, re-nacerlo y re-vitalizarlo. Por otro lado, a veces, las personas tratan de desarrollar más de lo que tienen y re-inventan o diversifican técnicas de sus actuaciones, tratando de centrarse en el logro y de satisfacer las expectativas de los demás. *Competency* es un elemento situado de *competence*, que puede ser orientado a comportamientos y/o tareas significativos en un contexto específico y en un nivel suficiente de especificación.

Es decir, *competence* se adquiere desde el exterior y puede ser necesaria o impuesta, mientras que *competency* es un talento o don interior con el que se nace. Aunque ambas se pueden mejorar y potencializar para alcanzar un mejor rendimiento e incorporación social, la pregunta que surge es ¿a cuál de ellas es que le apunta la educación? Algunos autores opinan que *competency* es un elemento de *competence* embebido en cierta situación y que puede ser un comportamiento orientado a, o una tarea orientada a (Bartram, 2005).

En tal sentido las competencias solamente tendrán significado en un contexto específico y cuando se especifican suficientemente. En la educación basada en competencias hay ejemplos que pueden ilustrar esta cuestión: la competencia *habilidad comunicativa* se puede encontrar en todos los planes de estudios, pero no dice mucho a menos que se sitúe en un contexto específico y describa de qué comunicación se trata. Esto demuestra que a menudo las competencias relacionadas con el comportamiento van de la mano con las relacionadas con el contenido.

En el antiguo enfoque educativo por competencias, la forma conductista tradicional de utilizar el concepto significaba que el entrenamiento en habilidades se llevaba a cabo sobre los distintos componentes de la comunicación. Mientras que en el nuevo significa que a una tarea de entrenamiento le precede un amplio análisis del contexto de uso, en el cual se presta atención equilibrada al componente de conocimiento, habilidad y actitud de la respectiva competencia. En este sentido la importancia que se asigne a la tarea de entrenamiento es una cuestión clave. En el sistema actual hay más ideas detrás del nuevo concepto de competencias, y con base en diversas teorías de educación e investigación empírica se desarrollaron ocho principios exhaustivos de educación (vocacional) orientada a competencias para facilitar los procesos interactivos de deliberación curricular (Wesselink et al, 2007, 2007a). Además, se incluyeron en una matriz utilizada como instrumento de evaluación y de logro, cuya aplicación dio lugar al enfoque integral de la educación basada en competencias.

Algo muy importante de esta práctica es que no tuvo en cuenta las muchas críticas hechas a las viejas iniciativas (Biemans et al, 2004; Mulder, Weigel y Collins, 2006). Hyland (2006) considera que la educación basada en competencias es una forma de conductismo reduccionista, y aunque no es claro si se refiere a las conceptualizaciones antiguas del concepto o a los holísticos más nuevos, que hacen hincapié en el amplio desarrollo del potencial de los estudiantes, de todos modos hay que revisar las percepciones de los estudiantes, los profesores y la sociedad para constatar éstas y otras afirmaciones.

En todo caso y con base en la experiencia es sorprendente cómo la escuela trata de introducir e implementar una filosofía educativa orientada a las competencias, y cómo existen llamados *expertos* en este asunto que asesoran y dirigen su formalización. Sin embargo, en casi ninguna institución se involucra a los mayormente interesados: a los estudiantes y a la sociedad. Al parecer son como autómatas atendiendo órdenes de entes superiores que les dicen qué hacer pero sin tener claro por qué y para qué. Aun así se crean planes de estudios basados en competencias en los que los estudiantes tienen que recibir y desarrollar las mismas habilidades, destrezas y capacidades para ser competentes. El concepto generalizado es que el sistema educativo y las políticas de estado obligan a la escuela a trabajar de esta forma; pero parece ser que no tienen claro en qué están involucrando a la escuela, porque ni se comprometen, ni son claros y mucho menos están en capacidad de verificar y valorar los logros de tal modelo. El solo hecho de que los programas deban cumplir con las necesidades

sociales, a las que no se consulta, los autoriza a experimentar con la educación.

Debido a que en el sistema educativo no hay un criterio general y aceptado acerca de lo que son las competencias y cómo aplicarlas y evaluarlas, desde hace más de 50 años la escuela no pasa de experimentar modelos, mientras los estudiantes sufren como conejillos de indias en las aulas. Las indicaciones que emanan desde la administración educativa dejan una sensación general de que los programas educativos tienen que cubrir las competencias básicas más importantes, pero no indican cómo hacerlo ni cómo evaluar su logro. Además, los estudiantes no han sido capacitados para esto, porque en ninguno de los niveles tratan el tema a profundidad. Es como si el sistema estuviera estructurado para capacitar en algo de una forma y evaluar de otra, pero sin la más mínima idea de cómo validarlo y verificarlo porque no incluye a la sociedad. Por su parte, los estudiantes tienen que conocer del asunto de las competencias y encontrar las relaciones entre lo que quieren y necesitan, lo que la escuela les entrega y lo que la sociedad requiere en términos de desarrollo.

En un sistema educativo para la generación digital las competencias parecen estorbar, porque a los estudiantes del siglo XXI no les interesa una educación que solamente les sirve para desarrollar destrezas para realizar tareas. Ellos piensan, actúan y gestionan el conocimiento de forma diferente a la generación industrial, y a la mayoría no les interesa un trabajo cuadriculado y reglado en una oficina, porque quieren ser libres para crear e imaginar y que la sociedad les permita demostrar sus habilidades, destrezas y capacidades. Pero el modelo basado en competencias no les respeta ni les atiende nada de esto, porque todavía los trata y educa para transferirlos de su contexto de libertad de acción y de desarrollo de intereses a uno reglado y de valoración por la acción y los resultados dirigidos.

En términos prácticos la filosofía del desarrollo de competencias funcionó en la Era Industrial, cuando las necesidades de la industria eran las mismas de la sociedad y cuando los estudiantes no conocían sino el horizonte cerrado y oculto del aula para adquirir información y tratar de procesarla como conocimiento. La situación de hoy es diferente porque los requisitos de esta era son otros, aquí el tiempo cuenta y se valora diferente e invertirlo para la educación tiene connotaciones diferentes, la sociedad tienen problemas más complejos y la humanidad busca otros horizontes. Mientras tanto, el sistema educativo le sigue apostando a un modelo cuyos perfiles de

competencias no sirven como herramienta práctica para el desarrollo y potencialización de las habilidades, destrezas y capacidades de esta generación, sino más bien como un ejercicio teórico al interior de las organizaciones industriales. Es como si la escuela todavía no se hubiera dado cuenta que el activo más importante de la sociedad de hoy es el conocimiento, y que requiere profesionales que lo puedan gestionar de forma multidimensional y transdisciplinar para solucionar sus problemas complejos. Ya no se necesita entrenar para el empleo sino formar para la vida.

¿Cómo sabe el sistema educativo que los estudiantes han desarrollado competencias? La forma tradicional es aplicando exámenes estructurados y sumativos. ¿Cómo sabe que los estudiantes realmente con capaces de utilizar sus competencias en la vida real? La estrategia utilizada es a través del análisis a su desempeño. ¿Cómo sabe que ese desempeño es una medida exacta de lo que saben? Hay silencio. Noam Chomsky (1975) aclara la diferencia entre los términos competencia y desempeño. Describe que el primero es una capacidad idealizada que se localiza como una propiedad o función psicológica o mental, y que el segundo es la producción de hechos reales. Es decir, la competencia es *conocer* algo y el desempeño es *hacer* algo con ese conocimiento.

La dificultad con esta construcción es que es muy difícil evaluar la competencia sin evaluar el desempeño, pero este tipo de distinciones son útiles porque ayudan a responder el último de los interrogantes anteriores. Porque primero hay que aclarar qué es un error de aplicación y qué significa no saber en absoluto, y para entender esta distinción primero hay que pensar en lo que se espera que haga el estudiante vs lo que realmente hace. ¿El error es debido a la falta de una competencia o a un bajo desempeño? Lo más probable es que a medida que toma conciencia de cómo abordar el problema incrementa su desempeño, pero es tarde porque ya fue evaluado y castigado con la calificación.

Competencia y desempeño implican conocer y hacer, pero el sistema educativo basado en competencias se centra en el saber de memoria y poco en el conocer para saber qué hacer. De esta forma los estudiantes no interiorizan el conocimiento sino que memorizan datos, y al necesitarlos en la vida real no saben qué hacer porque todavía no los han procesado ni siquiera a información. La desventaja de este enfoque es que no son capaces de utilizar el conocimiento de forma natural porque no fueron formados para ello. Fueron *entrenados* para memorizar a través del saber de algo y en el desempeño tienen dificultades para revertirlo y hacer algo con ese

saber, porque no conocen. Es decir, con este sistema es muy difícil evaluar si el desempeño es una medida exacta de lo que saben.

La situación se complica en la generación digital, porque estos estudiantes saben, están inmersos en la tecnología y tienen acceso a todo tipo de información. Entonces, ¿qué necesitan? Asesoramiento, guía y aliento para que conozcan cómo transformar esa información en conocimiento, y capacitación para que lo utilicen adecuadamente. Además, enseñarles cómo aprender a través de la vida, porque para ellos las situaciones futuras son borrosas e inimaginables y todavía no tienen la prospectiva para enfrentarlas con lo que saben. Mucho de esto se debe a que en el sistema educativo basado en competencias no se hace una separación entre la instrucción y la evaluación. La fuerza de los objetivos de desempeño está en demostrar competencias, no en determinar cómo desarrollarlas.

4.8 **No funciona como sistema**

Las ideas básicas acerca de una definición de sistema se remontan al pensamiento de Aristóteles y Platón, quienes reflexionaban acerca de la noción de holismo, es decir, que las ideas, las personas o las cosas debían ser consideradas en relación con el contexto que comprende el todo (McPherson, 1974). Pero quizá la definición más influyente en este sentido es la que propone la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1968), que afirma que un sistema es un conjunto de elementos en interacción, que puede ser una organización conceptual de ideales en forma de objetos simbólicos o reales. Esta teoría considera a los sistemas abstractos como contenedores de elementos conceptuales y a los sistemas concretos como contenedores de por lo menos dos elementos que sean objetos reales (personas, información, software, artefactos físicos,…).

Otra noción que considera esta teoría es la de las fronteras del sistema, definidas por las relaciones entre los miembros del mismo, y de acuerdo con este principio el ajuste del límite y por tanto de la identificación del sistema es en última instancia una elección del observador. Esto pone de relieve que cualquier identificación particular de un sistema es una construcción humana que se utiliza para darle un mejor sentido a un conjunto de cosas, y si es necesario compartir el conocimiento con los demás. En un sistema cerrado todos sus aspectos existen dentro de este límite, una idea que es útil para sistemas abstractos y para algunas descripciones teóricas; mientras que el límite de un sistema abierto lo definen los elementos y las relaciones consideradas como parte del mismo y las interacciones entre los elementos de éste y los del entorno.

El pensamiento sistémico, las Ciencias Computacionales y algunos enfoques sistémicos utilizan los sistemas abstractos cerrados como ideas para definir y organizar conceptos. Por ejemplo, el concepto de una red de sistemas abiertos, sostenida y utilizada para lograr un propósito dentro de uno o más entornos, es un modelo poderoso que se puede usar para comprender muchas situaciones complejas del mundo real. Además, puede servir de base para una resolución eficaz de problemas. En este orden de ideas las relaciones entre los diversos elementos de un sistema abierto pueden ser relativas a una combinación entre la estructura y el comportamiento del mismo. La estructura de un sistema describe el conjunto de elementos y las relaciones admisibles entre ellos, donde el comportamiento se refiere al efecto que se produce cuando una instancia del sistema interactúa con su entorno. Por otro lado, un estado del sistema es una configuración permisible de las relaciones entre los elementos y el espacio del estado es el conjunto de configuraciones permitidas. En tal caso los elementos de un sistema podrían ser:

- Naturales: objetos o conceptos que existen por fuera de cualquier control humano práctico (el sistema de los números reales, el sistema solar, los sistemas de circulación atmosférico planetario).

- Humanos: ya sean tipos abstractos o construcciones sociales, o individuos concretos o grupos sociales.

- Tecnológicos: como artefactos o construcciones hechas por el hombre incluyendo hardware, software e información.

Un sistema puede estar compuesto por una red de elementos y relaciones solamente en un nivel de detalle o escala, sin embargo, muchos evolucionan o se diseñan como jerarquías de sistemas relacionados. Por esto, a menudo es cierto que los elementos de un sistema en sí mismos puedan ser considerados como sistemas abiertos (Koestler, 1967). Por su parte el holonismo, como una propiedad de los sistemas abiertos (o estado sistémico), es una propiedad de los elementos del sistema y la forma en que se relacionan en su estructura, lo que les lleva a crear un todo coherente (Laszlo, 1972). Los sistemas abiertos pueden persistir cuando las relaciones entre los elementos llegan a un equilibrio que se mantiene estable en el medio. Pero las perturbaciones de éste pueden generar respuestas del sistema:

- Auto-Regulación Adaptativa. El sistema tiende a volver a su estado anterior como respuesta a los estímulos externos.

- Auto-Organización Adaptativa. Algunos sistemas no solamente vuelven a un estado anterior, sino que también se reorganizan para crear nuevos estados estables que son más resistentes al cambio.

- Holonístico. El sistema exhibe características de los dos anteriores y tiende a desarrollar estructuras más complejas (jerárquicas).

El comportamiento observado de un sistema en su entorno conduce a la propiedad fundamental de emergencia, y todas las que exhiben las entidades son significativas colamente cuando son atribuidas al todo, no a sus partes (Checkland, 1999). En algún momento la naturaleza de las relaciones entre los elementos dentro y fuera de los límites de un sistema jerárquico puede llevar a un comportamiento del mismo que es difícil de comprender o predecir, y esta complejidad únicamente puede abordarse teniéndolo en cuenta como un todo colectivo. Bertalanffy (1968) divide los sistemas abiertos en tipos:

- *Sistemas naturales:* cuyos elementos son totalmente naturales. Estos sistemas son fenómenos del mundo real a los que se aplica el pensamiento sistémico para comprender qué hacen y cómo lo hacen. Un sistema verdaderamente natural sería sobre el que se puede observar y razonar pero sobre el que las personas no puede ejercer un control directo, como el sistema solar.

- *Sistemas sociales*: que por naturaleza consideran solamente elementos humanos, tales como un congreso, una fundación, o el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. Estos sistemas son artefactos humanos creados para ayudar a obtener algún tipo de control sobre o para proteger la naturaleza. Aunque las distinciones entre los sistemas anteriores se pueden hacer como una clasificación abstracta, en realidad no es difícil porque son operados por, desarrollado por y dependen de los sistemas ingenieriles para alcanzar plenamente sus propósitos, y por lo tanto hacen parte de uno o más contextos de estos sistemas.

- *Sistemas Ingenieriles*: una agregación hecha por el hombre que puede contener elementos físicos, naturales, humanos, sociales e información, y que normalmente se crean en beneficio de las personas. Estos sistemas pueden ser puramente técnicos, tales como los puentes y los automóviles, pero hay otros que combinan elementos técnicos y humanos o naturales, como el agua y su gestión, las represas y el control de inundaciones, que a menudo se llaman sistemas socio-técnicos. El comportamiento de este tipo de sistemas se caracteriza tanto por la naturaleza de los elementos

ingenieriles como por su capacidad para integrarse con o hacerle frente a la variabilidad de los sistemas naturales y sociales en torno a ellos. El éxito de cualquier sistema ingenieril se mide por su capacidad para contribuir al éxito de los contextos relevantes de los sistemas socio-técnicos.

Muchos sistemas naturales y sociales se forman a través de la cohesión inherente entre elementos y una vez formados tenderán a permanecer en esta estructura, así como a combinar y seguir evolucionando en estados estables más complejos para explotar esa cohesión. El objetivo es protegerse a sí mismos de amenazas o presiones ambientales y para generar otros comportamientos no posibles desde las combinaciones simples de los elementos. Pueden ser comprendidos mediante el juicio a esta totalidad y cohesión, y ser conducidos a desarrollar conductas que mejoren su supervivencia básica a la vez que cumplen otros objetivos o beneficios en los sistemas que los rodean. Los sistemas que evolucionan a través de una serie de formas intermedias jerárquicas estables tendrán más éxito y podrán adaptarse más rápidamente a los cambios del medio (Simon, 1962).

Algunos sistemas son creados por las personas por alguna razón específica y son necesarios no solamente para la existencia y la supervivencia, sino también para lograr resultados necesarios. Los ingenieriles se pueden crear deliberadamente para aprovechar las propiedades del sistema, como el holismo y la estabilidad, pero en el proceso también se deben tener en cuenta los desafíos del sistema, tales como la complejidad y la emergencia. Además, existe una serie de conceptos de instalación más detallados que también cuentan, como si es estático o dinámico, determinista o no-determinista, caótico o homeostático; además de la complejidad, la adaptación, la retroalimentación, el control y muchos más. La comprensión de estos conceptos y principios asociados constituye la base del pensamiento sistémico.

¿Será que así se piensa, funciona y reforma el sistema educativo? La respuesta obvia es NO. Las propiedades fundamentales de todo sistema son la armonía, la unión, la comunicación, la estructura, el comportamiento y la emergencia, que proporcionan una perspectiva sobre qué es y sobre su futuro inmediato. Es decir, la esencia de un sistema es la armonía, la complementariedad de sus componentes y las relaciones que establece con el fin de producir un resultado esperado (Boardman y Sauser, 2008), lo que algunos investigadores denominan *cohesión* (Hitchins, 2009). Pero resulta que nada de esto lo cumple el llamado sistema de educación, porque sus partes son islas

separadas por kilómetros y kilómetros de egos, intereses personales y políticas absurdas e incoherentes, y porque no existe un punto de encuentro para llegar a acuerdos comunes en beneficio de la sociedad. Este sistema busca educar pero no formar y se centra en desarrollar habilidades para el trabajo, aunque tampoco lo logra, y no innova ni motiva el cambio en sus diferentes elementos. Sus niveles funcionan totalmente desintegrados, no hay una secuencia de seguimiento y se espera que cada uno haga su mejor esfuerzo, aún sin saber cuál. Es decir, de sistema solamente tiene el nombre.

La creencia colectiva en muchos países es que el sistema educativo está fracturado, así que invierten una tremenda cantidad de energía para tratar de arreglarlo. Pero convenientemente intentan echarle la culpa de los problemas a alguno de sus elementos, como los recortes presupuestales, la falta de profesores, uso inadecuado o falta de tecnología, o a las políticas educativas. Por lo que inician procesos de reforma encaminados a arreglar ese elemento en el que se detecta la fractura. Pero resulta que un sistema es una cuestión integral, y con organizar solamente un componente no se organiza el todo. Ya la historia ha demostrado que las reformas educativas no funcionan de esta manera, es más, no se necesitan. Este siglo, esta sociedad, esta era y esta generación necesitan un sistema que funcione como tal, que no se fragmente, que sea integral y que tenga una relación y dependencia entre sus componentes que le dé estabilidad y que le proporcione permanencia en el tiempo. Hay que reconocer el hecho de que este sistema además de fragmentado se ha vuelto obsoleto y no satisface las necesidades de la generación presente, y mucho menos de las futuras.

Todo se debe a que este sistema fue desarrollado para la Era Industrial, cuando se podía enseñar ciertas habilidades a los estudiantes, para que fueran capaces de usarlas para el resto de su vida trabajando productivamente en una fábrica. La sociedad actual vive una era tecnológica acelerada, en la que todas las habilidades que se enseñan en el sistema se quedan obsoletas en menos de cinco años debido al crecimiento exponencial de los desarrollos tecnológicos. Pero el sistema de educación todavía se rige bajo los principios de un proceso de fabricación y al estilo de producción en masa: se requiere materia prima (estudiantes) que se agrupa con base a un criterio específico (niveles/grados); luego de cumplir ciertas características de selección (aptitudes) esa materia avanza de una estación a otra (cursos), donde un *experto* (profesor) le inyecta pequeñas modificaciones (información) debido a que el tiempo asignado es mínimo para completar su tarea; al final de la línea de montaje en cada estación(semestre/año) a estos bienes ensamblados se les aplican

pruebas estandarizadas (exámenes) para ver si cumplen con ciertos requisitos (memorización, calificaciones), antes de promoverlos a la próxima línea de montaje (Nivel/grado).

Es decir, todavía se utiliza el mismo proceso de enseñanza de hace más de 100 años, agrupando a los estudiantes por su fecha de fabricación (edad). Todos los días se suben en una línea de montaje en la que en una estación se les enseña un tema determinado y luego de cierto período de tiempo se mueven automáticamente a la siguiente. Y una, dos o más veces al semestre o año se les aplican pruebas estandarizadas para ver si están listos para pasar a un nivel avanzado en la línea de montaje. Esta línea de fabricación no tiene en cuenta ni respeta la individualidad, pero las experiencias de vida de los estudiantes de esta generación son muy diferentes, y sin embargo el sistema educativo asume que cada uno puede y tiene que aprender de la misma manera.

¿Por qué se deben limitar a un formato o plan de estudios cuando cada uno aprende de manera diferente y tiene intereses diferentes? ¿Por qué se promueven al siguiente nivel o grado sobre una base anual/semestral y no cuando cada uno esté listo? Pensemos un momento, por ejemplo (y solamente como ejemplo, para que no se asuma que es una cuestión definitoria), en algo que le es familiar a la generación digital: los videojuegos. Son una especie de proceso aditivo que ofrece oportunidades que se pueden aprovechar en la educación. Es un tipo de aprendizaje experiencial que mejora las habilidades de toma de decisiones y aumenta la velocidad de procesamiento y las habilidades espaciales del cerebro. ¿Cuándo fue la última vez que su hijo le pidió ayuda con un juego de video? Probablemente nunca, pero es común que todos los días muchos luchen con las matemáticas y la comprensión lectora. ¿Por qué será que los niños más pequeños de esta generación pueden resolver problemas tremendamente complejos en un videojuego, que implican tomar decisiones ejecutivas y aplicar pensamiento analítico, y sin embargo no son capaces de resolver simples *ejercicios* matemáticos o analizar un texto?

Las respuesta es sencilla, el videojuego como la educación está divido en niveles, pero la diferencia es que cada uno los prepara para enfrentar el siguiente y les desarrolla las habilidades, capacidades y destrezas que necesitan para comprender qué sigue y cómo enfrentarlo por adelantado. Funciona como un sistema que individualiza la experiencia de cada participante y donde cada uno busca progresar a su ritmo, a su tiempo y a sus intereses. Puede ser que alguno logre avanzar al siguiente nivel en una semana o en un mes. ¿Qué pasaría con ese niño si se le obligara a esperar a los demás, un

semestre o un año, para poder avanzar? El sistema educativo funciona así. Está orientado a desmotivar a los estudiantes, a que no se dediquen porque no son retados y porque no obtienen los reconocimientos merecidos. Además, debido a que la didáctica y la pedagogía son obsoletas, esas prácticas memorísticas y de lectura sin práctica no les son llamativas. Hay que enseñarles a ser creativos y que aprendan a razonar y a resolver problemas del mundo real utilizando enfoques colaborativos multidimensionales y transdisciplinares.

Alvin Toffler (1970, 1980) y Daniel Bell (1973) previeron la llegada de una sociedad post-industrial, que pasaba de una economía basada en la mano de obra intensiva para producir bienes a una basada en el conocimiento y orientada hacia la prestación de servicios, y predijeron que en ella el cambio no sería lineal sino multidimensional. En esta nueva sociedad el desarrollo no se logra a través de lo manual y del trabajo en cadena, ahora se necesita desarrollar habilidades avanzadas, dejar volar la imaginación y aplicar mucha creatividad. En vez de invertir millones y tiempo en remendar un que no funciona como tal, lo que se debe hacer es estructurar uno nuevo utilizando todo lo que esta sociedad tiene a su disposición. Hay que reinventar la educación y orientarla a resolver sus problemas, hay que pensar como esta generación y reconocer que se fracasó con el sistema actual. La idea es no concentrar toda la energía en construir un mejor mundo para los niños, sino en formarlos mejor como personas y capacitarlos como profesionales para que construyan un mundo mejor.

Pero aunque siempre se insiste en que la educación es la clave para el futuro del planeta, y aunque todo el mundo parece estar de acuerdo en que una buena escuela es requisito previo para la prosperidad económica, el bienestar social y una vida sana, poco se hace para hacerlo realidad. Cada determinado tiempo aparece una nueva e insuperable idea (reforma) para *remendar* el sistema: hacer cumplir las normas, abrir más escuelas, capacitar a los profesores y mejorarles el salario, mejorar la cobertura, innovar en didáctica, llevar las TIC al aula, educar por competencias,... No se puede negar que toda esta actividad genera avances en algunas áreas, pero no logra una mejora generalizada en el sistema. Se necesita un enfoque más minucioso y sistemático para lograrlo. Considerar, por ejemplo, que el sistema necesita capital humano, atraer, seleccionar, entrenar y retener personas; un cuerpo de conocimientos que oriente el campo; una estructura organizacional eficaz; y una gestión eficiente de rendimiento general.

Hay que establecer prioridades e idealmente lograr que trabajen juntas y en armonía. Casi siempre los esfuerzos para mejorarlo se

centran en esto último a expensas de lo demás, y las reformas más ambiciosas lo que hacen es buscar cómo incrementar la medición en la escuela, con las conocidas consecuencias para los estudiantes y profesores. Como solamente es un elemento del sistema, el fracaso de dicha reforma es inminente. Si un país quiere formar estudiantes para que mejoren el mundo, tendrá que modificar sus políticas de reforma educativa, y en lugar de simplemente hacer responsables a los estudiantes, los profesores o la escuela, tendrá que construir un nuevo sistema desde cero.

En el modelo jerárquico actual los profesores tienen todo el poder para enseñar porque son los que saben, y la llamada autonomía del aula impide un adecuado control sobre lo que ocurre dentro de ella. Ya desde allí el sistema está fracturado. En muchos países la profesión de ser profesor se considera de segunda y el Estado y la misma escuela no se esfuerzan por darle la importancia que merece, bajo el supuesto de que no es un trabajo complicado. En la Era Industrial este modelo funcionó relativamente bien, en parte porque lo que la escuela podía hacer para educar era bastante limitado: entrenar obreros para la producción. Su acoplamiento era débil y daba a los profesores toda la autonomía para educar como supieran hacerlo. La mayoría eran mujeres que tenían pocas opciones de empleo y generalmente no eran las encargadas de mantener sus familias, por lo que un bajo salario no generaba resistencia significativa. Por otro lado, la sociedad toleraba el sistema porque la mayoría de estudiantes obtenían un diploma, que los clasificaba para alguno de los empleos en la industria manufacturera y sectores similares, independientemente de la calidad de lo que realmente habían aprendido en la escuela. Por lo tanto, todos los elementos en el sistema obtenían lo que necesitaban.

Con el tiempo la sociedad cambió, los intereses en la educación se innovaron, la industria dejó de ser mayoritariamente manufacturera y los desarrollos tecnológicos empezaron a emerger a cantidades desde los laboratorios, pero el sistema siguió igual. Esto ha hecho que a medida que las expectativas de la educación se han incrementado sus limitaciones se hagan evidentes en este siglo. Pero los medios para lograrlos siguen estancados en la industrialización, y aunque la Sociedad de la Información requiere un rendimiento consistente y de alto nivel de todo el sistema educativo, los países se limitan a seguirlo remendando.

El resultado ha sido un círculo vicioso de interacción entre los responsables del sistema que deja pocas esperanzas de mejorarlo. Los políticos quieren intervenirlo desde una óptica de hacer campaña, y preocupados por la alta deserción y la baja calidad proponen una

variedad de mecanismos de mejora, en un esfuerzo por establecer estándares de medición más altos al trabajo de los profesores y al desempeño del estudiante. Los profesores se consideran obligados a implementar planes y programas desarrollados por organismos que saben poco de su trabajo y que no están dispuestos a proporcionar el apoyo que la escuela necesita. Entonces se consideran como peones expiatorios para el fracaso del sistema, y con frecuencia endurecen sus posiciones y tratan de resistir las medidas a las que consideran como injustas e improcedentes. Por su parte, los diseñadores de políticas educativas ven la escuela como una unidad en la que necesitan superar la oposición de los profesores, a quienes ven como un obstáculo para implementar las reformas necesarias. Este ciclo continúa y cada actor juega su papel designado pero sin ninguna mejora a la vista para el sistema educativo. Por eso es que los países necesitan detener esta espiral descendente y pensar en construir un nuevo sistema de formación.

Otro problema con el sistema educativo es que no logra desarrollar en los estudiantes las habilidades, destrezas y capacidades para atender las necesidades de la sociedad actual. Los profesores aprenden en el terreno a través de la experiencia de cómo enseñar, porque la misma escuela apenas sí le presta la atención necesaria a sus facultades de educación. Las licenciaturas para profesores carecen del rigor que tienen otras profesiones, por lo que algunos dominan su oficio solamente a través del tiempo, pero otros simplemente aprenden a sobrellevar la situación.

No sorprende entonces que estos patrones se reflejen en lo que los estudiantes puedan hacer. Por eso la construcción de un sistema de formación para el siglo XXI requerirá profesores que puedan ayudarle a los estudiantes a lograr el desarrollo de habilidades avanzadas, que primero las deben desarrollar ellos. Y de esto será responsable todo el sistema.

¿Cómo sería un sistema de este tipo? En las experiencias que reportan algunos países adelantados en este aspecto se pueden identificar varios patrones. En términos muy generales hacen un mejor trabajo en formar el capital humano, en desarrollar conocimiento y en ayudar a los profesores a crecer profesionalmente. El éxito de la escuela en estos países crea un círculo virtuoso, impulsado por el apoyo público de inversión en educación y en hacer de la docencia una profesión más atractiva. Aunque esta correlación no es causal y se necesita mayor investigación que sustente un nuevo sistema, los resultados que logran hasta el momento los ubica en otra esfera con relación al resto del mundo. En este sentido, cualquier

intento de construir un nuevo sistema tendría que comenzar con mejorar todas las características de estos actores. Un hallazgo sorprendente es que en los países con mejores resultados educativos se entiende que educar es una profesión importante, por lo que los profesores se forman por vocación no por necesidad o porque toca. A diferencia de la mayoría de países donde la única exigencia para obtener un puesto como profesor es tener un diploma universitario, por ejemplo, en Finlandia la educación es la carrera individual más preferida entre los jóvenes, y el país solamente acepta una de cada diez solicitudes para sus programas de formación profesoral, mientras que en Singapur es una de cada ocho. Por el contrario, en países como los Estados Unidos incluso las facultades de educación más prestigiosos aceptan comúnmente hasta el 50% o más de las solicitudes a sus programas de formación profesoral, y ni hablar de Latinoamérica.

Mejorar la formación profesoral debe ir de la mano con una regulación eficiente del ejercicio profesional. La mayoría de profesiones tiene asociaciones encargadas de vigilar y regular el ejercicio de sus afiliados, y entre sus obligaciones se encuentra la capacitación permanente, el trabajo colaborativo y la re-certificación periódica. Pero la educación parece que no necesita nada de esto y ni el Estado, ni la escuela, ni la sociedad, ni los mismos profesores demuestran interés por regular su ejercicio. En casi todos los países las oficinas y ministerios de educación se limitan a buscar cómo implementar métricas de medición al desempeño, de la misma forma que los profesores hacen con los estudiantes. Los pilotos están certificados para volar aviones, los abogados para litigar, los médicos para prescribir medicamentos y los ingenieros para diseñar edificios y puentes, debido a que poseen una formación exclusiva en su disciplina.

Sin embargo, la educación carece de una certificación y de un cuerpo de conocimiento compartido que garantice el control de calidad en su ejercicio, de ahí las enormes inconsistencias que experimentan los estudiantes entre un profesor y otro. Porque en lugar de depender de un cuerpo de conocimientos compartidos, los profesores se basan en una combinación de corazonadas, investigación ocasional y en algunos casos en charlatanería simple y pura.

Este es uno de los principales retos para que este sistema funcione como tal, porque es que nadie se encarga específicamente de desarrollar ese cuerpo de conocimientos. Los investigadores en educación escriben principalmente para investigadores en educación; los profesores generan grandes e importantes nuevas ideas pero muy

pocos las comparten para ponerlas a prueba; y la industria crea materiales de clase pero se centra más en el marketing que en buscar el mejoramiento del aprendizaje de los profesores y los estudiantes. Mientras que profesiones como la medicina y la ingeniería invierten un alto porcentaje de su presupuesto en investigación y desarrollo, el sistema educativo invierte casi nada con el mismo propósito, y como resultado no solamente le hace falta conocimiento en el campo, sino que carece de los recursos y la infraestructura necesaria para producirlo (Bryk y Schneider, 2004). Sin procesos de organización que garanticen que los profesores aplican lo que aprenden, tanto el conocimiento como la formación serán de poca utilidad para que el sistema funcione de forma integral.

La educación carece en gran medida de normas comunes como las que rigen otras profesiones, tales como la revisión por pares en la academia. Claro está que se deben mirar como normas internas de la profesión no como métricas de rendición de cuentas. Lo que sucede en un salón de clase tiene poco que ver con lo que sucede en el de al lado, y este aislamiento es un enemigo poderoso para el funcionamiento como sistema. Si se desea que mejore es necesario que los profesores trabajen juntos, que discutan y analicen los planes de estudios, los contenidos, la evaluación, que reflexionen sobre el rendimiento de los estudiantes y que innoven desarrollen técnicas didácticas y modelos pedagógicos nuevos y revolucionarios.

Por ejemplo, en Japón los profesores se reúnen regularmente para analizar estudios de casos de los demás y buscan cómo perfeccionarlos. Pero este tipo de trabajo depende de la estructura del modelo pedagógico, de la cultura y de la disposición de los profesores. Estructuralmente es común que los profesores dediquen más tiempo al aula y menos a la planificación y al trabajo con los demás. En la mayoría prima una actitud egoísta en la que los años de experiencia o los títulos es lo que importa. Culturalmente los profesores necesitan ser y sentirse miembros de una profesión compartida, con un cuerpo de conocimiento común, en lugar de profesionales independientes responsables solamente de lo que piensan que es correcto. Otro reto para un verdadero sistema será combinar y acelerar la adecuación estructural y el desarrollo cultural, en particular para vincularlos en un amplio esfuerzo por construir el cuerpo de conocimiento necesario.

El sistema educativo actual todavía tiene la impronta de su origen. Fue creado en la era de la línea de montaje y nunca tuvo la intención de llevar a todos los estudiantes a participar del aprendizaje complejo y del pensamiento crítico que exige la economía del siglo XXI. La sociedad ingresó en una fase en la que el conocimiento es su activo

más importante, pero el sistema educativo no ofrece la enseñanza fundamental para gestionarlo en las profesiones modernas. Para lograrlo se requiere voluntad política, cultura y compromiso de todos los actores del sistema, porque ya es hora de empezar de nuevo y construir un sistema escolar que pueda lograr realmente los resultados que el mundo necesita y que los estudiantes de esta generación se merecen y les exige la sociedad.

4.9 **La generación actual aprende de forma diferente**

Marc Prensky (1998; 2001; 2001a) argumenta que los estudiantes de hoy, a los que llama *nativos digitales*, y como resultado de haber nacido y crecido en la Era Digital, aprenden de forma diferente a los de la generación industrial, a los que llama *inmigrantes digitales*. Afirma que como tal, el sistema que se utiliza hoy para educarlos es obsoleto.

Esta apreciación parece correcta porque existen pocos profesores que puedan negar que los nativos digitales parecen razonar, pensar y aprender de forma diferente a los de la generación anterior. Los niños de hoy son diferentes, no solamente porque maduran años antes que los de la generación anterior; por la ropa que usan o no usan; porque se tiñen el pelo y por su estilo; o porque parecen querer perforar, tatuar y/o exponer más partes de su cuerpo. Son diferentes porque han nacido y crecido en un nuevo paisaje digital. Todos sus momentos se relacionan con computadores, teléfonos celulares, videojuegos, Internet o cualquiera otra de las maravillas digitales que define cada vez más el mundo que los rodea. Esa exposición constante a los medios digitales ha cambiado la forma en que procesan, interactúan y utilizan la información. Como resultado aprenden, piensan y se comunican en formas fundamentalmente diferentes a cualquiera otra generación. Mientras tanto el sistema educativo, estructurado y parchado por años por los inmigrantes digitales, sigue dándoles la espalda y funcionando como si el mundo fuera el mismo de hace 100 años.

Este sistema no entiende cómo aprenden los estudiantes de hoy, o por lo menos cómo prefieren aprender, por lo que sus principios y normativas no analizan ni articulan esta realidad. Pocos adultos intentan entender la brecha de comunicación aparente con ellos, y menos aún tratan de tender un puente sobre ella. Para formar y ayudar a esta generación el sistema educativo necesita utilizar técnicas y metodologías muy diferentes a las desarrolladas para la generación de la Era Industrial. Porque a menos que esta brecha se cierre es posible que los esfuerzos de enseñanza sean mal dirigidos e ineficaces; la sociedad seguirá desperdiciando recursos si no se piensa en una enseñanza para la vida en el lugar de para el trabajo (Barnes, Ferris y

Marateo, 2007; Bennett, Karvin y Maton, 2008); y la inversión será un gasto y un desperdicio significativo de dinero y esfuerzo.

El medio ambiente afecta la percepción que esta generación tiene del mundo que a la vez afecta la manera en que le dan forma. La única manera para ver cómo funcionaba el cerebro era la psicología y sus experimentos utilizando estadística. Estas fueron las herramientas empleadas por investigadores como Bandura, Dewey, James, Montessori, Paiget, Skinner y Vygotsky, entre otros (Feez, 2007). En cierto sentido la psicología/fisiología del aprendizaje era como la astronomía, porque había que confiar enteramente en la observación remota. Del mismo modo que no se puede visitar otra galaxia para determinar sus características físicas, los estudiosos del cerebro no tenían forma directa de ingresar a él para saber cómo funcionaba. Pero con el desarrollo de las herramientas de escaneo cerebral y el cada vez más acelerado desarrollo de la neurociencia, por fin es posible probar la proposición de que el medio ambiente afecta la red neuronal:

- Las neuronas conectan las células del cerebro y constituyen su cableado. En el cerebro de un recién nacido estas conexiones son escasas, pero a medida que crece y se desarrolla se multiplican y engrosan hasta convertirse en redes de alta complejidad. La construcción de este cableado depende de la experiencia que cada individuo adquiere (Sowell, Tessner y Thompson, 2001).

- Los traumas pueden casi instantánea y permanentemente cambiar los patrones de conexiones nerviosas del cerebro. Si se expone a una situación traumática y no se tratan, esos patrones se pueden modificar para toda la vida (Foa et al, 2005).

- En la niñez existen períodos críticos en los cuales el cerebro se conecta y reconecta a gran escala. A medida que se madura hay ciertos períodos críticos en el desarrollo temprano en los que la plasticidad del cerebro es muy activa, y cuando se alcanza la edad adulta se reduce en gran medida (Colwell, 2002). Además, el cableado del cerebro cambia todos los días y hasta un 20% de las sinapsis desaparece para ser reemplazada por nuevas, dejando en la densidad la misma sináptica en general. Por lo tanto, el tamaño y el cableado del cerebro es un paisaje en constante cambio, y el cableado y el cerebro físico en sí no dejan de cambiar desde el nacimiento hasta la muerte (Sowell, Tessner y Thompson, 2001).

- La experiencia ayuda al cableado del cerebro y algunos argumentan que esto es innato y que actúa para preservar y mejorar las conexiones existentes (Maguire, 2015).

Estas investigaciones se pueden utilizar para analizar la idea de que si el cableado del cerebro se ve afectado por el entorno, entonces, ¿cómo la Era digital se refleja en el aprendizaje de los niños? ¿Cómo se traduce esto en la tesis de que los nativos aprenden de manera diferente a los inmigrantes? La generación digital ya arribó a las universidades y ha empezado a desafiar los paradigmas en la educación superior, pero el sistema educativo nuca previó esto porque no funciona como sistema. Si lo hiciera hubiera notado que desde los primeros niveles estos niños tenían tendencias diferentes a los que ya habían pasado por los aulas, y se habría preparado para su arribo a los niveles superiores. Estos estudiantes empezaron a entrar a la universidad en la primera década del siglo XXI, y Matney (2006) afirma que sin duda esta generación le está planteando grandes desafíos al sistema educativo. Pero no solamente son sus características las que los convierten en un reto, sino también la dinámica de sus necesidades, deseos y experiencias que son tan diferentes a las generaciones anteriores.

Los recientes avances en neurociencia han ayudado a entender cómo funciona el cerebro, y se ha aprendido que reorganiza sus vías neuronales con base a las nuevas experiencias del individuo, lo que se conoce como neuro-plasticidad. Este principio se refiere a los cambios que se producen en la organización del cerebro y en particular a la ubicación de las funciones específicas de procesamiento de información como resultado del aprendizaje y la experiencia. Si a esto se suma el hecho de que el entorno moldea las experiencias de las personas, todo afecta el modo como piensan y procesan la información. Por eso hoy más que nunca es necesario que se faculte a los estudiantes para aprender acerca de aprender y a beneficiarse de la transdisciplinariedad y multidimensionalidad del conocimiento de este siglo. En esta generación el aprendizaje se produce como estímulo al contexto y la escuela tiene que ofrecerles el adecuado.

Además, los estilos de aprendizaje también son importantes aunque los de los profesores, como inmigrantes digitales, son muy diferentes a los de la generación digital (Dede, 2005), por lo que no deben utilizarlos como modelo en el aula. Como resultado la escuela enfrenta una serie de cuestiones educativas con esta generación, y parte de ellas las puede resolver haciendo un adecuado uso de las tecnologías. Debe evaluar los desafíos desde diferentes perspectivas y estar abierta y estimular a los estudiantes y profesores a sugerir los cambios en las metodologías que perciban importantes.

Del mismo modo se necesita que los padres utilicen nuevos lentes para mirarlos, y que reorienten sus estrategias de financiación y de

desarrollo de relaciones diferenciadas con ellos. La escuela tiene que invertir en planta física, infraestructura tecnológica y en el desarrollo profesional de los profesores, lo que incluye un cambio de paradigma; pero hay que tener en cuenta las necesidades, la experiencia y la cultura de los estudiantes. Hay que repensar el papel de la escuela. Por otro lado, los profesores son propensos a experimentar y a aplicar métodos y metodologías generales para confundir los ambientes en el aula, lo que hace que los estudiantes estén menos interesados en participar porque requieren un enfoque más individualizado. Ellos necesitan un modelo de enseñanza-aprendizaje diferente, y los profesores tienen que entender y crear nuevas soluciones para esas necesidades.

A todo esto, ¿cómo ha llegado la ciencia a todas estas conclusiones? La investigación ha sido constante desde hace varios años y durante ese tiempo surgió un nuevo campo de estudio llamado neuro-informática. Esta área de investigación implica el análisis digital de los procesos cerebrales por medio de la exploración neural y de imágenes, utilizando la potencia de cálculo de los computadores y la creciente comprensión de la química y la biología del cerebro. Por primera vez y con toda la ayuda tecnológica de este siglo es posible examinar el funcionamiento del cerebro mientras está expuesto a diversas tareas cognitivas. Como resultado la ciencia ha aprendido más sobre cómo funciona el cerebro en las últimos décadas de lo que hizo en los 100 años anteriores (CERI, 2008).

Esto ha permitido llegar a la conclusión de que el proceso mental en los cerebros de los niños digitales toma significativamente diferentes vías neurales para procesar y almacenar la misma información que en los inmigrantes. Se observa particularmente en el área de la parte posterior del cerebro, conocida como la corteza visual. Debido a que están más inclinados hacia el procesamiento visual es natural aceptar que tiene amplias incidencias en la forma en que aprenden más efectivamente, y debido a que piensan de forma gráfica sus ojos se mueven de forma diferente cuando leen algún tipo de material. Sus ojos se deslizan desde los bordes inferiores antes que desde el centro, y mientras que a la generación anterior los colores les resultan distractores, a ellos algunos específicos los atraen y repelen cuando están leyendo. Por ejemplo, prefieren el rojo y el neón e ignoran el verde, el naranja y el negro (Tuohy, 2010).

Si se tiene en cuenta la poderosa evidencia científica construida en los últimos 20 años es posible aceptar que evidentemente los cerebros cambian y evolucionan a lo largo de toda la vida, y que todo lo que una persona aprende o descubre deja una huella física en su cerebro. Este

órgano es particularmente adaptable a las influencias externas en los tres primeros años de vida y posteriormente durante la adolescencia y los primeros años de adulto, justo cuando la generación digital interactúa más a menudo con la tecnología. Según Henry Jenkins (2009) la inmersión digital permanente estimula una nueva forma de inteligencia. Señala que más de la mitad de los adolescentes crean contenidos y que alrededor de un tercio los comparte, y en esta cultura participativa la capacidad de interactuar con las personas y los computadores les expanden nuevas capacidades mentales. Eso puede ser sorprendente, porque por lo general se piensa en la inteligencia como algo que un individuo posee o no posee, pero Jenkins argumenta, por ejemplo, que los videojuegos les permiten acceder a una forma colectiva de inteligencia o cognición distribuida. Esto significa que suya propia se ve reforzada a través del trabajo colaborativo con las otras personas y con las máquinas.

¿Qué pasa con la creatividad de esta generación? Patricia Greenfield et al (1994) opinan que ciertamente está en riesgo de perder su imaginación, y que el logro cognitivo misterioso y especial que hasta hace poco siempre había logrado el texto impreso se puede lograr de mejor forma a través de un video. De acuerdo con estos autores y debido a que los niños están sentados mucho tiempo delante de una pantalla, dedican menos tiempo a jugar y a dejar que su imaginación vuele libremente. Obviamente que los niños necesitan jugar, pero ¿se debería culpar a la Internet por el hecho de que ellos disminuyan el tiempo que dedican al juego estructurado? ¿Se debería señalar a los padres que instauran cada minuto del día de sus hijos con actividades organizadas y regladas? Contrariamente a lo que dicen estos autores la tecnología es ideal para despertar la creatividad de las mentes jóvenes. Basta recordar que la gran mayoría de los adolescentes juegan juegos de video, y como señala Jenkins jugar para ellos no es una simple y frívola actividad infantil. Disfrutan de la diversión de comprometer su atención porque el juego es profundamente creativo; se trata de ensayo y error, de aprender por medio de experimentos, juegos de rol, de la equivocación, y muchos otros aspectos del pensamiento creativo.

Otro asunto que apunta Greenfield y sus compañeros es que la memorización se desvanece con la tecnología, y en esto están en lo correcto. Ya no es necesario memorizar una cantidad de hechos, fechas y fórmulas cuando están a un clic de distancia. ¿Por qué se debe obligar a los estudiantes a pasar horas de agonía en la escuela, memorizando largos pasajes o hechos históricos que se pueden consultar en un instante? ¿Por qué deberían molestarse en mantener esa información en la memoria cuando podrían concentrarse en tareas de pensamiento

de alto orden? Es más, esta generación aprende habilidades de memoria mientras están inmersos en un juego, y sin duda necesitan más habilidades memorísticas para navegar por la Web que las que utilizan para ver televisión, más allá de recordar cómo funciona el control remoto.

Los jóvenes de hoy no ven televisión, la utilizan para escuchar música de fondo mientras navegan, y al hacerlo deben recordar cómo utilizar decenas, quizás cientos, de aplicaciones. En el proceso acceden a innumerables sitios, muchos de los cuales requieren contraseñas que necesitan recordar para realizar su seguimiento. Además, un videojuego puede tener decenas o cientos de personajes, con roles, características y funciones diferentes, y tienen que organizar y presentar la información necesaria para utilizarlos y recordar cómo acceder a ella. En las redes sociales aprenden un nuevo lenguaje de siglas y recuerdan los nombres de decenas de blogueros y de miles de sitios Web. Por todo esto la generación digital todavía necesita habilidades de memoria, pero por diferentes y poderosas razones.

A lo largo de la historia y en muchas discusiones se ha escuchado a diferentes personajes hacer predicciones sobre lo que la tecnología hará con los cerebros de los jóvenes, desde que la televisión iba a fundir sus mentes hasta que los videojuegos los convertirán en zombis. Pero nada de esto ha sucedido. Ahora el discurso es para expresar, sin ninguna prueba convincente, que la inmersión digital está haciendo a los niños estúpidos. Basta con leer a Mark Bauerlein (2001) cuando afirma que el desarrollo digital pone en peligro el futuro del mundo. La premisa de este autor es que los jóvenes de hoy son más estúpidos que cualquier generación anterior porque pasan inmersos mucho tiempo en la tecnología digital.

¿Realmente son una generación más tonta? Incluso Bauerlein tendría que admitir que las capacidades, destrezas y habilidades de los jóvenes han sido más eficientes por década desde la Segunda Guerra Mundial, y que la capacidad del tiempo en pantalla mejora ciertas habilidades, en lo que el procesamiento visual puede haber jugado un papel primordial (Johnson, 2005). Después de señalar el hecho de su inconveniencia, Bauerlein reconoce que la generación digital puede ser mentalmente más ágil, pero que son culturalmente más ignorantes porque no leen las grandes obras de la literatura y que su conocimiento general es más pobre por que sufren de lo que llama ignorancia indiscriminada musculosa. Lo que se interpreta como que no son mentalmente lentos sino solamente ignorantes. Pero, ¿será cierto que son más ignorantes? Los resultados parecen demostrar que no (NCES, 2005).

Lo que realmente sucede es que el sistema educativo no les permite sobresalir debido a la estructura sobre la que reposa. Si un estudiante piensa diferente o responde diferente a como el profesor espera, entonces es castigado con la calificación. ¿Qué le queda al estudiante si su deseo es obtener el grado? Al menos mientras esté inmerso y arropado por el sistema, se debe adaptar a él y ocultar sus destrezas, habilidades y capacidades para su círculo de trabajo colaborativo. Pero podría desempeñarse mejor si el sistema educativo cambiara y respetara la forma en que aprende, piensa y procesa la información. Pero éste se quedó atascado en la conferencia, los exámenes estandarizados y el castigo, y no valora ni reconoce la creatividad y la manera diferente como funciona su cerebro.

Con una adecuada motivación y con un sistema de formación bien estructurado es posible que, contrariamente a lo que piensa Bauerlein, esta generación tenga el potencial para ser la más inteligente de todas. Como se mencionó ya arribó a las universidades, pero arrastran las deficiencias de un sistema desarticulado y sin estructura que les impide potencializar su conocimiento y sus habilidades. El sistema no sirve para acoger a estos estudiantes, es necesario uno nuevo que reconozca que piensan diferente y que necesitan otras técnicas y metodologías en la escuela para su proceso enseñanza-aprendizaje.

5. **La educación en la Era Digital**

El sistema de educación en la Era Industrial se centró principalmente en aspectos integrativos de la educación. Facilitó la integración a nivel nacional e integró a las personas en grupos vocacionales y profesionales. En este período de tiempo la generación de riqueza fue dominada por la expansión de la producción, que se concentró en las zonas donde las necesidades eran similares para grandes segmentos de la población. Los grupos vocacionales fueron estadísticamente significativos y relativamente estables, y la educación a menudo se veía como la puerta de entrada al sistema de producción. Hacia la segunda mitad del siglo XX el sistema educativo ya estaba suficientemente alineado con las exigencias de la Era Industrial. Esto lo llevó a un estado estable, donde el avance igualó paralelamente a la expansión en producción y educación. Pero en la Era Digital y en medio de la Sociedad del Conocimiento este estado de estabilidad desapareció.

Como consecuencia de la revolución digital la educación en el siglo XXI experimenta una transformación masiva, similar a la transición del modelo maestro-aprendiz al de la escolarización universal, que se produjo en el siglo XIX como resultado de la Revolución Industrial. Mientras que en el primer modelo las personas aprendían por fuera de una escuela, en el segundo tuvieron que ceñirse a la institución para identificar el aprendizaje, pero en la sociedad actual la identificación de alguno de ellos es casi imposible. Las personas de hoy aprenden con la ayuda de las nuevas tecnologías, los niños participan en juegos de video complejos, los trabajadores interactúan con simulaciones de situaciones difíciles, los estudiantes toman cursos en línea y los adultos consultan masivamente la web. Estas tecnologías crean oportunidades de aprendizaje que desafían a la escuela y esos nuevos nichos le permiten a las personas de todas las edades alcanzar el aprendizaje, pero bajo sus propias condiciones e intereses. Pueden decidir qué, cuándo y cómo aprender. Con este escenario a la vista la es necesario repensar el sistema de educación, porque la escolarización ya no es la única fuente del aprendizaje que se requiere para ingresar con éxito en la sociedad. Actualmente la educación es un proyecto de toda la vida, pero la escuela se limita un trayecto de la existencia, e incluso gran parte del aprendizaje que los estudiantes logran lo adquieren por fuera de su estructura.

¿Cuál ha sido la respuesta de los políticos, los legisladores educativos y la escuela? Desde hace más de 100 años se enfrascaron en las denominadas *reformas*. En la historia de la educación puede que muchas hayan funcionado, en parte porque fueron lideradas por

conocedores con verdaderos intereses de progreso y de trabajo social, pero la mayoría no han pasado de ser vitrinas para que ciertos personajes aparezcan en alguno de los escenarios sociales. Como resultado, el sistema educativo de hoy se parece más a un rompecabezas o una acuarela de retazos y remiendos que a un verdadero sistema. Porque los reformadores han dirigido su atención a agregar una nueva práctica o a modificar un programa mediante el injerto en una tecnología protésica. En suma, lo que han hecho es recortar las ramas de un árbol muerto en lugar de excavar en los restos enredados de sus raíces profundas. La sociedad, la generación y la Era Digital le presentan grandes desafíos al oxidado sistema de educación.

5.1 **Un sistema de formación para el siglo XXI**

El Estado y la escuela han sabido por décadas que el sistema de educación tradicional que esta sociedad ha heredado está atrapado en los modelos de los siglos XVIII y XIX, y que se ha mantenido y en cierta forma se considera cómodo porque pocos líderes se han levantado para exigir un verdadero cambio. ¿Por qué cambiar cuando al parecer la educación que reciben los estudiantes es suficiente para hacerlos profesionales exitosos? Esta creencia genera una ceguera crónica y un marcado interés en mantener vivo el sistema. Pero resulta que es similar a un multimillonario con muerte cerebral, debida a múltiples fallas en los sub-sistemas del cuerpo y que se mantiene vivo gracias a una terapia intensiva. Ya no es funcional o productivo, pero todos aquellos que dependen de él tienen un especial interés en su supervivencia, y nadie está dispuesto a desconectarlo.

En la Sociedad Agrícola del siglo XVIII los estudiantes se necesitaban para trabajar en las granjas y el 90% de los que asistían a la escuela comunitaria la abandonaban. La seudo-escuela estaba estructurada para que los niños pasaran poco tiempo en ella, porque debían estar en casa para atender sus necesidades, tales como ordeñar las vacas, recoger los huevos y alimentar a los animales. En los fines de semana el trabajo era un poco más exigente: recoger el pasto y reparar las cercas. Las vacaciones se reservaban para las principales tareas: cosechar los cultivos, labrar nuevas tierras, construir graneros y herramientas y expandir las cercas. En resumen, esa escuela adaptaba su estructura a las necesidades de la sociedad. Clara Lovett (2003) afirma que en este siglo todo el mundo reconoce al calendario académico cómo lo que es: una reliquia de la sociedad agraria en la que se necesitaba personas sanas en los campos en ciertas épocas del año.

Cuando el mundo pasó de una economía agrícola a una industrial la estructura de la vieja escuela comunitaria se mantuvo, pero se reformó

para adaptarla al nuevo modelo industrial. Se introdujo la administración científica y la organización jerárquica, ambos principios burocráticos, con el objetivo de socializar en los jóvenes las virtudes del orden y la disciplina. Posteriormente, la industria moderna introdujo otra reforma que se adaptaba perfectamente a la escolarización y desde entonces la escuela empezó a operar como una fábrica en la que los estudiantes son como productos que se mueven a través de una línea de producción. Alvin y Heidi Toffler (1995) señalan que, en pleno siglo XX, la escuela todavía funciona como una fábrica en la que la materia prima (los estudiantes) se someten a una instrucción normalizada y a una evaluación rutinaria.

Por otro lado, para el sistema educativo el proceso de aprendizaje tiene una duración, un lugar, una eficiencia, unos responsables, unas metas y un rol determinados. El desafío para un nuevo sistema es romper estas barreras, porque actualmente ya no son funcionales ni beneficiosas para la sociedad. Para ello hay que poner al estudiante con sus experiencias y su cultura en el corazón de la empresa académica, y reformar su arquitectura conceptual, procedimental, curricular y de contenidos. De otra manera el aprendizaje continuará como un prisionero del tiempo y embotellado en los espacios cerebrales de los profesores, y el sistema continuará como hasta ahora: mil años de tradición envueltos en un centenar de burocracia, atrapados en la cultura agrícola y en la economía industrial.

Los conformistas, aquellos que siguen cuidando al multimillonario en coma, argumentan que el cambio no se necesita porque gracias al sistema el mundo tiene un montón de buenas noticias: la innovación está en su punto más alto; el comercio fluye más libremente; millones de personas entran en la economía mundial y pueden participar en formas nunca antes imaginadas; y hasta hay un nuevo interés en participar en política (Mandelson y Mathews, 2007). Pero al parecer viven en otro planeta, porque no han notado que esta sociedad se encamina a un desastre global: la pobreza está en todas partes; millones de personas viven con menos de un dólar al día; millones no tienen agua potable ni electricidad; la mayoría no tiene acceso a servicios de salud básicos; el mundo está de acuerdo con que el calentamiento global es un problema enorme que no se resuelve con conservación; se necesitan nuevas formas de energía; hay que re-industrializar el planeta rápidamente; en todas partes hay conflictos y violencia; hay cambios tectónicos en la economía global; y resurge la amenaza nuclear (DeNavas, Proctor y Smith, 2007).

Bajo el sistema educativo actual y aunque muchos intenten mostrar sus bondades, en la mayoría de países gran porcentaje de niños

abandona la escuela en algún momento del proceso educativo. Para esto existen numerosas razones que de una u otra forma se tratan en este libro, pero una de los más destacadas es la falta de recursos económicos. Aunque en muchos el acceso a la escuela es gratuito, existen costos paralelos que las familias no pueden cubrir, tales como los uniformes, el transporte, los materiales y las actividades extra-curriculares. Además, debido a que la calidad de la educación es baja muchos padres se ven obligados a pagar tutorías adicionales para brindarles a sus hijos la oportunidad de pasar los exámenes y progresar en la escuela para un mejor futuro. Los costos de oportunidad pueden ser aún más grandes, porque mientras los niños están en la escuela privan a la familia de ingresos adicionales, porque muchos deben trabajar para ayudar con los gastos.

Con todo esto no es de extrañar que ante el primer problema la alternativa óptima sea abandonar la escuela. Para los niños que pueden continuar el futuro no es menos esperanzador, porque aunque sus resultados de aprendizaje en los primeros niveles sean adecuados, muy pocos pueden acceder a los superiores. Y debido a que las perspectivas de empleo para la mayoría de personas en el mundo son pobres, permanecer en la escuela no las mejora significativamente.

Por todas estas razones y en contraposición a lo que puedan pensar muchos, y debido a que la definición tradicional de calidad de la educación se basa en el dominio de contenidos, el sistema tiene que cambiar. El uso de enfoques tradicionales en la escolarización durante los años más importantes de la existencia se convirtió en un desperdicio de recursos y de oportunidades para la sociedad. La Sociedad y la generación digital necesitan, apoyan y promueven una educación de calidad y exigen ir más allá de los modelos tradicionales, para que los niños desarrollen los conocimientos, las habilidades y las actitudes relevantes para sus vidas.

Por mucho tiempo los gobiernos han invertido en un sistema de educación que opera bajo el supuesto incuestionable de que la mejora en los resultados de los exámenes es la mejor y más clara evidencia de que sus inversiones dan fruto. Pero el dominio del currículo básico de la escuela no es el mejor medio para mejorar las oportunidades de vida y reducir la pobreza en los países, porque ese modelo se oxidó y dejó de funcionar autónomamente desde hace mucho tiempo. Invertir en reformas que produzcan resultados más altos en las pruebas estandarizadas impuestas no es un enfoque válido para alcanzar el desarrollo de las mentes de hoy, por lo que es el momento de desarrollar un sistema acorde con las necesidades y las potencialidades de la generación del siglo XXI.

5.2 **Transformar el modelo industrial**

Al ingresar a la Era Digital y con el advenimiento de la Sociedad del Conocimiento, los modelos de producción y de organización industrial tradicionales no desaparecieron. En aquellos sectores en los que la competitividad puede basarse en monopolios naturales o de acceso privilegiado a los recursos naturales, el viejo modelo de producción tiene poca necesidad de cambiar. Sin embargo, en la mayoría de las industrias se inició un proceso de cambio acelerado. La producción ocurre ahora en redes y ecosistemas globales donde la innovación es un factor clave como ventaja en costos y para la expansión del mercado. En el siglo XXI el modelo de transformación industrial es impulsado por tres factores principales:

1. La producción es mucho más modular que hace medio siglo, lo que facilita la rápida recombinación de componentes de productos y servicios, a la vez que requiere una gestión más eficiente de las redes globales de producción. Obviamente los sistemas de información y de comunicación juegan una importante función activadora.

2. Los Sistemas de Información permiten una forma de globalización cualitativamente nueva cuando la producción ocurre en redes globales configuradas sobre puntos de consumo. Por ejemplo, cuando un consumidor compra hoy un producto a través de Internet, un complejo sistema de actividades de producción se genera en todo el mundo. Esta red incluye a proveedores, subcontratistas, integradores de servicios, establecimientos financieros y otros actores que contribuyen a la disposición final del bien o servicio ordenado. Esta dinámica creación de sistemas de producción transitorios es una forma radicalmente nueva de globalización, que se podría llamar *globalización tercerizada* y que otros sostienen se podría configurar como una revolución algorítmica (Zysman, 2006). Una implicación de este modelo es que el trabajo, que puede ser programado y representado mediante procedimientos algorítmicos, puede ser automatizado. En estas redes dinámicas y transitorias no hay lugar natural o tiempo para la interacción humana. Por lo tanto, no hay que preocuparse por la enajenación de los trabajadores, porque son partes mecánicas de la maquinaria de producción. En esas tareas en las que las personas pueden llegar a ser obreros autómatas, son sustituidos por algoritmos.

   Esta revolución algorítmica hace avanzar la automatización industrial desde la planta a las oficinas de cuello blanco. Como

resultado el trabajo basado en normas en oficinas burocráticas desaparece rápidamente. Técnicamente la revolución algorítmica se basa en arquitecturas empresariales y Sistemas de Información orientadas a servicios. Sin embargo, estas arquitecturas también permiten la rápida re-configuración de las capacidades subyacentes a nivel del sistema. En la actualidad gran parte del crecimiento de Internet se basa en esa recombinación, utilizando y re-potencializando las capacidades disponibles para nuevos propósitos. En principio existe una posibilidad de que a pesar que la producción real se basa cada vez más en redes globales transitorias de tiempo real, los trabajadores humanos hagan la mayor parte de la re-combinación y la re-configuración. En un mundo así los trabajadores necesitan desarrollar habilidades, capacidades y destrezas para combinar y potencializar innovación y creatividad.

3. Mientras que en la Era Industrial la escala de producción a menudo era suficiente para mantener la rentabilidad, ahora las ventajas de costos y de crecimiento se basan casi siempre en la innovación continua. En un mundo así no hay ventajas competitivas sostenibles y el tiempo y la novedad son las fuentes de ganancia, aunque generalmente son temporales. Este desarrollo caracteriza una economía basada en la innovación, por lo que en la Era Digital los trabajadores necesitan convertirse en innovadores, y el equilibrio que puede ofrecer el sistema de educación se desplaza de la función integradora hacia la función de la diversificación.

Comparando estos requerimientos genéricos emergentes de producción industrial con las exigencias históricas que dieron forma al actual sistema educativo, se hace evidente que éste tiene que cambiar. Y no solamente cambiar a través de reformas o remiendos, sino que se requiere un nuevo sistema. En este caso cabe preguntarse si la escuela de hoy ofrece los tipos de formación que necesita el sistema de producción y que solicita la generación digital y la sociedad, y más aún si está sembrando las bases para el futuro (más bien urgente) nuevo sistema. Los crecientes requerimientos de eficiencia significan que el aprendizaje en el lugar de trabajo se está convirtiendo en imposible para los trabajadores de cuello blanco, como lo fue en muchas fábricas del siglo XIX para los trabajadores de cuello azul. ¿Es mejor poner a los niños a trabajar, o sustituir o complementar la escuela con comunidades de aprendizaje, u organizar la integración cultural a través de la participación virtual, o crear un sistema obligatorio de *blogs* para todos los mayores de 65 años? ¿La transformación de la producción industrial implica que la educación necesita centrarse cada vez más en el desarrollo personal y en la

capacidad de expansión, en las bellas artes y en el ocio, y en cosas que constituyan el florecimiento de la civilización que tantos pedagogos rezagados en el siglo XIX consideran una pérdida de tiempo?

5.3 **El nuevo modelo de creación de valor**

La transformación hacia la Sociedad del Conocimiento no significa únicamente transformar los modelos históricos de producción. Más importante aún también introduce un modelo radicalmente nuevo de creación de valor. De hecho, esta es la razón por la que tiene sentido hablar de esta Sociedad como diferente de otras del pasado. No es solamente una revisión a la Sociedad Industrial, con la información y el conocimiento añadido y jugando un papel cada vez más importante en la economía y la vida cotidiana. También genera fundamentalmente nuevos modos de producción de valor. El principio central de organización en este nuevo modelo no es la fábrica ni la expansión del volumen de producción, sino el valor.

El modelo de producción emergente es difícil de ver, en parte porque los indicadores actuales de crecimiento y de desarrollo se han adaptado para monitorear y gestionar la producción de la Era Industrial. En la práctica los nuevos modos de producción solamente se notan cuando empiezan a tener un claro impacto en los actuales sistemas de producción. La economía, tal como se conoce hoy, tiene una estructura conceptual que traduce gran parte de la emergente creación de valor, ya sea invisible o anómala. El valor, tal como lo entendía la mayoría de economistas de la Era Industrial, debe comprenderse de forma diferente en el siglo XXI y en el futuro. Sin embargo, este modo de creación es visible hoy en día de muchas maneras: se caracteriza por la rápida difuminación de la tradicional frontera entre productores y consumidores, la innovación a bajos niveles, la producción entre iguales y los productos y servicios generados por usuarios únicos. En este modelo el valor también es creado en el lugar, en el contexto único que hace valiosa la producción para sus creadores; pero obviamente no define las formas actuales de producción industrial, en cambio es un modelo alternativo, con un impacto cada vez más evidente también en la producción tradicional.

En el modelo industrial el valor se genera esencialmente extrayéndolo de la naturaleza. En el nuevo modelo es mediante la creación de valor al conocimiento. Otra forma de caracterizar esta transformación es que la sociedad se está moviendo hacia una economía basada en el significado, lo que puede ser visto como la esencia de la Sociedad del Conocimiento. En el nuevo modelo la fuente fundamental de valor es la capacidad de ver lo que es valioso y la forma

en que se puede realizar. En cada caso específico la capacidad para percibir y darse cuenta de ese valor se ven limitadas por los actuales sistemas de significado, incluyendo al lenguaje, al entorno social y físico, al repertorio disponible de los motivos internos y externos y a la imaginación. La realización de valor requiere que el productor sea capaz de percibir las posibilidades latentes del mismo. Ser capaz de ver cómo podría ser diferente el mundo o cómo podría entenderse de otra manera, de tal forma que dé cuenta de su valor latente.

La realización también requiere que el productor sea capaz de pasar de la situación actual hacia un estado en el que el valor sea realizado, es decir, creado, por lo que también puede ser entendido como movimiento en la zona de desarrollo próximo. Este movimiento, como saben los teóricos de la educación, requiere el apoyo social, las herramientas y las capacidades cognitivas fundamentales, como el razonamiento lógico, la imaginación y el juego. A menudo el movimiento hacia el valor también requiere de la colaboración, la comunicación y la movilización de recursos sociales, y es establecido mediante la creación de significado que a su vez se define como la diferencia entre lo que realmente se entendió y lo que no se entiende todavía. Por lo tanto, este proceso también podría llamarse aprendizaje y la Sociedad del Conocimiento también podría ser llamada Sociedad Intensiva de Aprendizaje.

En las economías industriales avanzadas gran parte del consumo de material ya se ha convertido en parte de esta nueva economía de producción de significado. Las personas compran vestuario, autos y comida no tanto para sobrevivir en el mundo sino para convertirse en las personas que quieren ser. La importancia del significado, la identidad y la experiencia también se reconoce en las industrias más tradicionales de hoy. Sin embargo, lo nuevo es que en la transición hacia la Sociedad del Conocimiento un sistema independiente de producción de valor es clave para el desarrollo individual y social. Esta desvinculación entre la producción material y la producción de sentido señala un cambio importante y conduce a una re-organización fundamental de la educación.

5.4 **Nuevos requerimientos para la educación**

Tanto la transformación del modelo de producción tradicional como la aparición del nuevo de producción de valor generan nuevos requerimientos para la educación. Por supuesto es casi imposible predecir los resultados de transformación en el futuro, pero algunas de las nuevas necesidades y nuevos direccionamientos de cambio en la educación ya se hacen visibles hoy:

- El propósito económico-vocacional de la educación es menos dominante. La creación de valor requiere tanto capacidades sociales genéricas como capacidades de desarrollo personal, pero no es claro cómo, con el sistema de la Era Industrial, la escuela pueda o requiera apoyar el desarrollo de estas capacidades.

- En las primeras etapas de la industrialización a familia perdió su papel dominante en la educación, en parte porque se especializaron la transferencia de conocimientos y habilidades de las generaciones mayores y las prácticas profesionales tradicionales. En la economía del siglo XXI basada en la innovación la escuela se enfrenta a retos similares, porque la educación se externaliza cada vez más a comunidades informales y grupos de igual a igual.

- Aunque el valor en el nuevo modelo de producción se genera cada vez más en el espacio y en un contexto personal, este contexto en sí mismo es un producto de la evolución social e histórica. Por lo tanto, las capacidades de creación de valor dependen en gran medida de la comprensión de la historia y la cultura y de las limitaciones y posibilidades de cambio.

- Los fines y objetivos dominantes de las reformas educativas son definidos por los actuales actores institucionales, y los nuevos modos de educación emergentes son periféricos, anómalos y difíciles de gestionar y administrar en el contexto del sistema dominante. Es por eso que en la Sociedad del Conocimiento y la Era Digital se pierde la alineación histórica, tradicional y fuerte, entre intereses educativos, escuela e industria. A la vez que desaparece el acoplamiento histórico entre educación y desarrollo socio-económico. Como resultado, en el contexto de esta sociedad los hacedores de políticas y los agentes económicos perciben cada vez más al sistema de educación como una limitación para el cambio. Los primeros se enfrentan al dilema de tratar con la tensión entre lo viejo y lo nuevo, entre lo dominante y lo emergente, y los auto-denominados *progresistas* se están centrando en el aprendizaje informal como el camino que lleva al desarrollo socio-económico.

- La habilidad para generar valor depende de la capacidad para diferenciar entre alternativas valiosas y menos valiosas. Una buena capacidad de diferenciación requiere buenas habilidades, destrezas y capacidades de evaluación, y las preferencias necesitan basarse en sistemas de valor coherentes que también estén alineados con las necesidades sociales. Por lo que los principios y los conceptos éticos se convierten en contenidos importantes en la educación de este siglo.

- La revolución algorítmica da lugar a una disminución en el empleo tradicional y a que los empleados de cuello blanco sigan la ruta de los trabajadores de cuello azul. El empleo tradicional mantiene su importancia principalmente en tareas de investigación, de desarrollo, de innovación y de reflexión. Las políticas educativas que apuntan al empleo total, la competitividad global y el crecimiento económico son reemplazadas por políticas centradas en el bienestar y el desarrollo social e individual.

- El surgimiento de la Sociedad del Conocimiento conlleva campos de vanguardia completamente nuevos de vida económica y social, y al igual que con el paso de las labores agrícolas a empleos industriales los atributos y las organizaciones de éxito también cambian. Aunque la competición se mantiene como un principio de selección para invertir el tiempo y la atención, aún el envío de señales sobre ganadores y perdedores en el enfoque del bajo costo de entrada vs las altas economías de escala de la Era Industrial, se convierten en periféricos.

Por todo esto los sistemas de producción y los modelos de creación de valor se modifican en la Sociedad del Conocimiento, en parte debido a los cambios asociados con un nuevo sistema de educación. Pero el impacto de esta sociedad no se detiene allí. Aunque el enfoque anterior ha sido en la educación como un sistema que mantiene a las sociedades, creando al mismo tiempo homogeneidad y heterogeneidad, la Sociedad del Conocimiento también cambia los procesos sociales y cognitivos del aprendizaje, porque se convierte en un modo fundamental de la existencia humana y por lo tanto independiente de contextos históricos particulares.

Sin embargo, los procesos de aprendizaje dependen ahora en gran medida de la intención, las tecnologías de la comunicación y la creación de significado. Así como la escritura y la imprenta cambiaron el aprendizaje permitiendo la externalización del conocimiento explícito, la rápida expansión de los sistemas conceptuales y la difusión y la transferencia de culturas, de la misma manera que las infraestructuras emergentes de información y comunicación, impactan profundamente el aprendizaje. Porque ahora es un proceso que requiere razonamiento lógico, percepción y construcción de sentido, que generalmente depende de la interacción social y casi siempre sus resultados solamente pueden lograrse a través de la comunicación. Una consecuencia importante de esto es que la red de información y comunicación global se convierte en una infraestructura crítica para el aprendizaje. En ella se sub-contratan partes importantes de la memoria de la humanidad y su percepción

dependerá en gran medida de la misma. Las personas la utilizan para darse sentido a sí mismas y al mundo, y obviamente las comunicaciones se basan en ella. Por todo esto es que las políticas educativas más fundamentales tratan acerca de esta infraestructura.

Una conclusión práctica a todo esto es que hay que repensar las funciones de la educación. Para hacerle frente a las exigencias de la Sociedad del Conocimiento y la Era Digital el sistema educativo tiene que ser sustituido por un sistema de formación, centrado en formar personas y capacitar profesionales a través de una evaluación y coordinación eficiente y efectiva del aprendizaje. Esto bien puede requerir mucho menos tiempo de escolaridad que en la Era Industrial, pero mucho más especializado y práctico y orientado a la resolución de problemas y a la gestión del conocimiento transdisciplinar (Serna, 2015).

5.5 **Los desarrollos tecnológicos**

Como consecuencia de la revolución digital el mundo de la educación está experimentando una transformación masiva. Esta transformación es similar a la transición desde el modelo maestro-aprendiz al de la escolarización universal que se produjo en el siglo XIX a causa de la Revolución Industrial, cuando no existían escuelas y todo lo que aprendían las personas ocurría en los hogares o centros sociales. La escolarización universal las llevó a relacionar el aprendizaje con la escuela. Pero esta relación se viene desmoronando desde hace casi medio siglo, porque con el desarrollo tecnológico de los años 70 y 80 las personas ya no dependen totalmente de la escuela para desarrollar procesos de aprendizaje. Las nuevas tecnologías crean oportunidades que desafían a la escuela como fuente tradicional del mismo. Estas nuevas fuentes de aprendizaje permiten buscarlo y alcanzarlo en sus propios términos; en todo el mundo es posible tomar la educación por fuera de la escuela, ya sea en los hogares, bibliotecas, cibercafés o en los lugares de trabajo, y de esta forma pueden decidir qué, cuándo, cómo y a qué ritmo aprender.

Sin embargo, y a pesar que la tecnología ha transformado la sociedad en general y se ha convertido en el centro para la lectura, la escritura y el pensamiento, que son las principales preocupaciones de la escolarización, ésta se ha mantenido en la periferia de la escuela. Por eso es que esta era es el momento para que los educadores y los responsables políticos repiensen el sistema de educación, porque el aprendizaje es una empresa de toda la vida mientras que la escolarización es una fase de la misma. Además, en gran parte de ella los estudiantes logran mucho aprendizaje por fuera de la escuela. El

desafío aquí es para el sistema de educación, porque la escuela se tiene que adaptar e incorporar el nuevo poder del aprendizaje para responder a las necesidades de esta y las generaciones inmediatas. Si la escuela no puede integrar con éxito las nuevas tecnologías en el viejo sistema educativo, se debe a que éste ya cumplió su tiempo como baluarte de la escolarización, y porque su ciclo de vida terminó hace tiempo. Algunas de las incompatibilidades que desnudan en el sistema de educación los desarrollos tecnológicos son:

- En la estructura de la escuela y la educación está profundamente arraigada la noción de producción en masa del aprendizaje uniforme. De acuerdo con esta práctica se estipula que todo el mundo debe aprender las mismas cosas al mismo tiempo. Una de las grandes ventajas de la Era Digital es la personalización, porque, por ejemplo, los computadores pueden responder a los intereses y las dificultades particulares que tienen los estudiantes, y servirles como medio para proporcionar el acceso a contenidos sobre cualquier tema de su interés.

- El profesor deja de ser la única fuente de conocimiento como *experto*. La escolarización actual se basa en la creencia de que el profesor es un *experto* y que su trabajo consiste en transmitirlo (enseñarlo) a los estudiantes, porque ellos no saben y van a la escuela a aprender. Cuando esa autoridad es cuestionada por los estudiantes, que encuentran y demuestran informaciones contradictorias o que hacen preguntas más allá de la experiencia del profesor, entonces se recurre a la descalificación mediante la calificación. Esto se debe a que la tecnología pone al alcance de los estudiantes fuentes diferentes de especialización y de consulta, que la escuela debería aprovechar en beneficio de la formación.

- El formato de evaluación que el sistema actual utiliza para calificar el aprendizaje de los estudiantes es de opción múltiple y con elementos de respuesta única, y debido a que el objetivo del aprendizaje es memorizar a corto plazo para responder a estos exámenes, no se logra la formación que debería ser el objetivo de la escuela. Este formato exige que todos los estudiantes aprendan las mismas cosas y en el mismo tiempo, pero la tecnología los anima a ir en su propia dirección, y a buscar satisfacer sus necesidades de conocimiento, lo que está en conflicto directo con los exámenes estandarizados que impregnan la escuela.

- Entre profesores y padres de familia existe una profunda creencia de que algo se aprende realmente cuando se memoriza sin ninguna dependencia de recursos externos. Por lo tanto, en las pruebas

normalmente no se le permite a los estudiantes consultar textos, utilizar calculadoras y mucho menos computadores o la web. Aunque en la vida laboral lo que realmente importa es la capacidad del profesional para hacer uso de todos estos recursos externos para solucionar los problemas.

- Uno de los objetivos de la escuela es entregarle a los estudiantes todo el conocimiento importante que podrían necesitar para el resto de sus vidas. Como el volumen del conocimiento crece de manera exponencial, los textos son cada vez más gruesos; es más difícil cubrir todo el material importante; y en consecuencia los planes de estudios tienen un kilómetro de ancho pero un centímetro de profundidad. Dada esa explosión los estudiantes no pueden aprender en la escuela todo lo que necesitan saber para la vida, por lo que deben ser asesorados para aprender a aprender y a cómo encontrar la información y los recursos que necesitan. Esto no lo tiene en cuenta el sistema, pero sí lo facilita la tecnología.

- Otra cuestión profundamente arraigada en la cultura de la escuela es la noción de que los estudiantes deben memorizar (aprender) gran cantidad de hechos, conceptos, procedimientos, teorías y trabajos de arte y ciencia que se han acumulado con el tiempo (importantes como cultura general). Por el contrario, la tecnología fomenta una educación más práctica basada en hechos demostrables. Los computadores son altamente interactivos y proporcionan una variedad de herramientas para llevar a cabo tareas significativas. Eso los hace más alineados con la visión de la educación de aprender haciendo que con la adquisición de conocimiento cultural que se respira en la escolarización. El objetivo no debe ser el de memorizar para el examen sino el de aprender para la vida.

Es decir, la escuela fomenta el aprendizaje memorístico para responder a un examen estandarizado, mientras que la tecnología fomenta el aprendizaje justo a tiempo y se encarga de guardarlo para consulta y uso posterior. Esto no quiere decir que los estudiantes no necesiten memorizar información como cultura general, pero necesitan más la que han experimentado y les ha proporcionado lecciones de vida; eso no se olvida jamás. La cultura general la pueden consultar en cualquier momento gracias a la tecnología, y no necesitan ocupar su memoria. Hay muchas razones por las que la escuela no se siente cómoda con las nuevas tecnologías, aunque se están convirtiendo en el centro de su existencia, pero aceptarlo significa reconocer que será cada vez menos importante como lugar para la educación.

5.6 **Formar y capacitar**

La escuela de este siglo se debate bajo una enorme presión para mostrar a través del mejoramiento en las métricas que está proporcionando a cada estudiante una educación completa y eficiente. La intención declarada es poder ubicarse en los primeros lugares de las clasificaciones educativas, sea individual o institucionalmente, y lo único que importa es demostrar que sus estudiantes son muy buenos respondiendo exámenes.

Pero incluso si se aceptan estos motivos como prácticos, lo que realmente debería ser importante no lo es, es decir, ¿la escuela está realmente educando? Los más críticos han declarado que ha desvirtuado su razón de ser y que actualmente se dedica solamente a entrenar para una prueba, y que se olvidó de su verdadero espíritu. Otros afirman que la sociedad está demandando cambios mientras los gobiernos no proporcionan los recursos para satisfacerlos. Algunos apuntan a su complejidad burocrática y que su principal objetivo es inalcanzable con el sistema actual, sus métodos motivacionales son indeseables (amenazas, castigos y comparaciones perniciosas), depende excesivamente de exámenes estandarizados, sus efectos son desmoralizantes y tiene una influencia corruptora de administradores, profesores y estudiantes.

Todas estas críticas son importantes cuando se realizan dentro de los lineamientos del respeto y el diálogo, pero el sistema de educación tiene un problema más fundamental: su incapacidad para hacerle frente e incluso responder a algunas preguntas básicas planteadas a lo largo de la historia: ¿Cuáles son los objetivos propios de la educación? ¿Cómo sirve la escuela a la sociedad? ¿Qué significa educar? ¿Existe alguna diferencia entre entrenar, educar y formar? ¿Qué es una persona educada? ¿Qué significa enseñar? ¿Qué es eso de aprender? Resolver estas inquietudes ha sido un verdadero problema a lo largo de la historia del sistema educativo. Aunque a lo largo del devenir de las sociedades siempre se ha debatido debido a que la educación está vinculada a la naturaleza e ideales de cada una, el debate no puede producir respuestas finales y aceptadas en todo el proceso como válidas y buenas para todos los tiempos y lugares. Sin duda para la Sociedad de la Información del siglo XXI es importante buscar algunas respuestas y exigirle a la escuela que las satisfaga. En este sentido, a continuación se intenta encontrarlas desde la perspectiva de la investigación general que guía este libro.

Una búsqueda ligera en los diccionarios indica que educar es: 1) desarrollar las facultades intelectuales, morales y afectivas de una

persona de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenece, 2) proporcionar conocimientos o habilidades a una persona para darle una determinada formación, y 3) instruir a una persona en las normas de cortesía y de comportamiento social comúnmente admitidas. Esto no ayuda mucho, porque inclusive involucra otros verbos que tienen contexto y significado propio: desarrollar, proporcionar e instruir. Entonces, ¿a qué se puede denominar educar?

El término *educar* proviene del latín *educere*, que significa *guiar y conducir*; aunque algunos estudiosos también lo relacionan con *educare*, que significa *formar e instruir* (Craft, 1984). Generalmente, los pedagogos señalan al primer término como el original, debido a que de allí se desprendió lo que se conoce como educación, mientras que rezagan al segundo porque lo aplican en otros contextos un poco diferentes (Singh, 2013). En la antigüedad, la moral y los valores eran importantes en todas las facetas sociales de una persona, por lo que cuando se reunían niños de diferentes familias había homogeneidad de opiniones y todos eran alineados bajo los mismos principios básicos y valores morales.

Claro que también estaban presentes diversas tentaciones de la vida, pero las fuerzas de la sociedad por un lado y los caminos restringidos de comunicación por el otro generalmente hacían que los niños fueran respetuosos, obedientes y que tuvieran principios. Es decir, al no existir amplias fuerzas perturbadoras se facilitaba el mantenimiento de la moral social. Por lo tanto, *educare* estaba implícito y no había necesidad especial de invocarlo explícitamente.

Pero las cosas cambiaron con el tiempo y con las nuevas sociedades. El factor que interrumpió este proceso en los últimos tiempos, en la medida que deterioró ese tejido ancestral de la sociedad, fue la aparición de los medios de comunicación como fuerza imponente y totalmente independiente. Esta especie de decadencia comenzó con la imprenta, luego la radio, el audio, la televisión y ahora con la Internet y el teléfono móvil. Para nadie es un secreto que la prensa, el cine y la televisión están asociados con corporaciones que, en su afán monetario, hacen una manipulación inteligente de la llamada libertad de palabra y de expresión para responder a intereses gigantescos y poderosos. Esta práctica fue y sigue siendo una de las principales causas del deterioro moral y de la pérdida de valores en la sociedad. Si a esto se suma la falta de un sistema educativo estructurado para hacerle frente a esa manipulación, se puede comprender porque la sociedad actual no valora esos principios ancestrales. Esta gran fuerza perturbadora no existía antes y no es que los medios sean

perjudiciales *per sé*, sino que la escuela nunca estuvo preparada para usarlos en favor del logro de sus objetivos.

Por otro lado, en la mayoría de países y por los últimos 150 años la escuela se ha pensado como un sistema que prepara a los ciudadanos para que sean bien educados y buenos trabajadores (Parsons 1985). Pero ninguno requiere mucho *educere*. Además, los estudiantes que demostraban capacidades diferentes para la creatividad disparaban las alarmas, porque significaba que eran revoltosos y que no seguían las órdenes. Esto puso en duda la sabiduría de las edades y la escuela buscó alternativas a las probadas para tratarlos con dureza, finalmente fueron desapareciendo de la escena educativa.

Aun así la historia está llena de genios creativos que nada tenían de estudiantes ejemplares, pero que han hecho invaluables contribuciones a la sociedad. A medida que la educación se volvió más universal y que se ha incrementado la permanencia de los estudiantes en la escuela, la escasez relativa de *educere* empezó a llamar la atención social. El hecho es que los niños pasan más tiempo en instituciones que no enseñan en ambientes *educere* e incluso condenan la iniciativa y la creatividad, porque son espacios donde tienen menos oportunidad para aprender a cuestionar y crear. Este problema se ha convertido con el tiempo en una cultura muy resistente al cambio. Cuando los profesores entran en ella se ven presionados por todos los actores para ajustarse a la norma, y si se oponen y la cultura no puede cambiarlos entonces intenta expulsarlos, por lo que generalmente tienen que cambiar.

Se entiende que los fundamentos son importantes en la educación de cualquier persona, pero en un sistema donde el fin último es pasar un examen, no estará preparada para hacerle frente al mundo rápidamente cambiante de hoy. Hace falta algo más para que un estudiante ingrese con éxito a la sociedad, y algunas perspectivas al respecto se pueden rescatar de *educere*. Pero, mientras que los dos significados aportados por Craft (1984) podrían considerarse muy diferentes, ambos están representados en una verdadera aserción para el término educar.

Esto constituye la base etimológica en muchos de los vociferantes debates sobre educación que se dan hoy en día, y que originaron dos bandos en lados opuestos que a menudo utilizan la misma palabra para referirse a dos conceptos muy diferentes. Uno utiliza educar en el sentido de preservar y pasar el conocimiento y la formación a los jóvenes como imagen ideal de sus padres; el otro lo ve como la preparación de una nueva generación para los cambios que están por

venir, capacitándola para crear soluciones a problemas todavía desconocidos. Uno clama por la memorización y a convertirse en buenos trabajadores; el otro exige cuestionar, pensar y crear. Pero también existen unos pocos que esperan que la escuela cumpla ambas funciones, permitiendo solamente las actividades que promuevan la aplicación de *educare*.

Bass (1997) sostiene que esa tensión mantiene un equilibrio que da como resultado niveles apropiados de *educare* y *educere*, lo cierto es que esta constante lucha lo que ha generado es un sistema ineficaz que consume muchos recursos con resultados insatisfactorios. Si el sistema se apartará de esta discusión estéril muchos de los cambios serían innecesarios. El tiempo y el dinero que se invierte en esto se podrían destinar al desarrollo profesional y a mejorar y ampliar las capacidades y conocimientos de los profesores, en lugar de obligarlos a aprender la idiosincrasia de nuevos planes de estudios. Como señala Asa Hilliard (Mabie, 2000), la implementación efectiva es el factor más importante en el éxito de la instrucción. Entonces los profesores podrían involucrarse más en actividades conducentes a hacer más eficaz la instrucción, en lugar de empezar periódicamente con un nuevo enfoque y un nuevo plan de estudios.

Al margen de estas discusiones y etimologías educar debe significar algo más, y la tarea central de la educación debe ser la de implantar voluntad y facilidad para el aprendizaje y lograr que las personas aprendan; porque una sociedad verdaderamente humana es aquella en la que los abuelos, los padres y los niños estudian juntos (Hoffer, 2010). El punto es que educar significa diferentes cosas para diferentes personas. En cualquier caso, esa falta de uniformidad debería ayudarle al sistema a preocuparse por el mundo pasado, presente y futuro, y a que cambie para guiar a las personas a convertirse en seres humanos reales, maduros, profundos y verdaderos, que se puedan educar a sí mismos y a otros a través de su vida. Nunca se debe dejar de aprender, porque si se hace se dejará de vivir verdaderamente.

¿Qué es una persona educada? Obviamente hay bibliotecas enteras dedicadas a responder esta pregunta, pero pocas personas consideran que tenga algo que ver con una extraña habilidad para responder exámenes estandarizados. Una respuesta arraigada en la pedagogía asume que es una persona que demuestra capacidad para escuchar con atención, pensar de manera crítica, evaluar los hechos con rigor, razonar analíticamente, imaginar creativamente, articular preguntas interesantes, explorar puntos de vista alternativos, mantener la curiosidad intelectual y hablar y escribir de manera persuasiva.

Además, con una razonable familiaridad con la historia, la literatura, el teatro, la música y las artes que las civilizaciones anteriores han dejado. Pero si hoy se tuviera que aceptar ésta como la definición más real para una persona educada, con seguridad que más del 90% de los *educados* no clasificaría. ¿Por qué? Simplemente porque esa es la definición que el sistema educativo de la Era Industrial asumió como el estándar, pero que hoy no es posible ni verificar ni validar.

Alfie Kohn (2003) sugiere que una persona educada es aquella que desarrolla el intelecto, incluyendo preferiblemente capacidades lingüísticas, matemáticas y analíticas; que es competente, atenta, cariñosa y adorable; que crea y sostiene principios democráticos; y que invierte en la generación de futura fuerza laboral que, en última instancia, es el beneficio empresarial. Esta definición está muy orientada a las necesidades de la Era Industrial y la mayoría de los empleos de hoy no existía siquiera hace 15 años, por lo que se puede asumir que el ritmo de obsolescencia de este tipo de personas aumenta cada vez. También es evidente que producir un ejército de analistas obedientes y compatibles, con el cerebro izquierdo desarrollado pudo funcionar bien en el siglo XX, pero son cada vez menos necesarios en el XXI donde es indispensable la imaginación, la creatividad y la innovación, así como la capacidad analítica. Cada vez es menos relevante estar dispuesto a hacer lo que se le diga que la capacidad de pensar por sí mismo.

Por su parte Gerson Moreno (2008) sostiene que una persona educada implica una serie de requisitos previos: debe haber sido conducido por otra persona, idealmente por un conocedor más avanzado y con un gran espíritu de profesor, lo que también implica una sumisión voluntaria a la tutela de unos profesores y líderes intelectuales. Por lo tanto, una persona educada debe ser enseñable, humilde y abierta a la instrucción y la persuasión. Esta definición rememora épocas oscuras en la historia de la educación, cuando los maestros eran los representantes del conocimiento y además recibían la autoridad de los padres para *educar* a los niños. En aquellos tiempos el objetivo era ablandar el espíritu del estudiante a como diera lugar, por lo que la escuela, el Estado, los padres y el profesor tenían el derecho y la obligación de cortar de raíz cualquier brote de rebelión. Educar entonces era crear esclavos socialmente admisibles.

Una respuesta más realista la proporciona Mohanan (2005), quien afirma que una persona educada es alguien que ha vivido un proceso de aprendizaje, lo que se traduce en una capacidad mental mejorada para funcionar eficazmente en situaciones familiares y novedosas en su vida personal e intelectual. Para lograrlo debe adquirir: 1)

información general, 2) habilidades de pensamiento general involucradas en la construcción y crítica de conocimiento, 3) habilidades lingüísticas generales necesarias para una comunicación clara, precisa y eficaz con propósitos epistémicos, y 4) capacidad de aprendizaje independiente y permanente, incluyendo la de participar en diferentes modos racionales de investigación. Esta es una apreciación más aterrizada a la realidad de este siglo, que aunque para muchos suena incompleta puede ser una guía para la construcción de una más cercana a las necesidades de esta sociedad. Si se acepta esta caracterización se deduce que un sistema formativo se debería diseñar para maximizar la probabilidad de que los estudiantes alcancen estos objetivos en su entorno educativo.

Por otro lado, ¿qué es aprender? Este término quizá sea uno de los más escuchados en los círculos educativos y de entrenamiento. Todo es aprendizaje: desde cómo caminar o hablar hasta leer, escribir o vivir. Pero desde hace mucho tiempo y de manera más formal en psicología es un término específico (Thorndike, 1911; Ebbinghaus, 1962). Se refiere a un proceso paso a paso en el que un individuo experimenta cambios permanentes y duraderos en conocimiento, comportamiento y forma de comprender y procesar el mundo. Pero aunque hoy en día esta cuestión se aborda prácticamente en todas las áreas de la psicología, es sorprendente que los investigadores rara vez sean explícitos acerca de lo que quiere decir el término como tal (Schwartz, Wasserman y Robbins, 2002; Bouton, 2007).

Quizá esto se deba a que todavía no existe un acuerdo general sobre su definición, algo que no debería sorprender. La cuestión es que es muy difícil definir un concepto de manera satisfactoria, especialmente cuando son tan amplios y abstractos. Pero sin al menos un sentido implícito de lo que es no tendría sentido dedicar tanto tiempo y energía a estudiarlo. Otros autores han propuesto definiciones acercándose desde perspectivas de interpretación diferentes, pero como señala Lachman (1997), la mayoría de ellas se refiere a aprender como un cambio en el comportamiento debido a una experiencia. Esencialmente es una definición funcional en la que se ve como una función que transforma experiencias en comportamientos. En otras palabras, es un efecto de la experiencia en el comportamiento. Pero otros investigadores afirman que una definición funcional tan simple no es satisfactoria (Lachman, 1997; Ormrod, 2008; Domjan, 2010). Su argumento es que no tiene en cuenta el hecho de que los cambios en el comportamiento no son ni necesarios ni suficientes para que ocurra el aprendizaje. Otros han intentado definirlo como una adaptación ontogenética y se basan en los principios del estudio de la adaptación de un organismo individual a su entorno (Skinner, 1938, 1984). De

acuerdo con esto, aprender se define como los cambios en el comportamiento de un organismo como resultado de las regularidades en su entorno.

A nivel filosófico muchos investigadores se preguntan si estos enfoques son la mejor forma de encontrar respuesta a este interrogante. Es una larga tradición suponer que todo lo que los estudiantes necesitan aprender está contenido en los libros y en la sabiduría del profesor, y que aprenden simplemente con leerlos, escucharlos, comprenderlos y recordarlos. Pero diversas investigaciones han demostrado que este enfoque produce sobre todo recuerdos a corto plazo (Bradley, 2009; De Houwer, 2007). Es decir, inmediatamente después de leer un libro o asistir a una larga charla los estudiantes aprenden para los exámenes, pero en poco tiempo olvidan lo que se consideraba que habían aprendido. Esta es la presunción con la se estructura el sistema educativo actual, donde lo importante es la calificación en la prueba, cuyos resultados demuestran que los estudiantes logran progreso en su aprendizaje.

Otra objeción a este enfoque es la creciente convicción de que poseer información es sinónimo de aprendizaje. El sistema está convencido que los estudiantes tienen que ser capaces de adaptar, aplicar, ampliar y pensar de manera crítica sobre la información para poder accionar en el mundo real como personas sabias, éticas y productivas. El proceso tiene que ser diferente y los profesores deberían aplicar alguno, o ambos, de estos métodos: 1) un enfoque generativo, en el que los estudiantes crean algo nuevo desde la información que reciben, o 2) un enfoque exploratorio, en el que interactúan con personas, lugares y con información en términos de sus propias edades, intereses y habilidades. El objetivo es facilitarle a los estudiantes de hoy un mejor aprendizaje y que sepan aplicarlo mucho más que la generación anterior (Askew y Field, 2007). Pero, por desgracia, los exámenes estandarizados que predominan en la escuela están adaptados al enfoque del libro y el discurso, y ya está demostrado que así no se aprende (Bechtel, 2005).

Enseñar es una actividad compleja y multifacética que a menudo requiere de la aplicación de múltiples tareas y objetivos simultáneos y flexibles. Enseñar es mucho más que transmitir información, es una relación interactiva entre profesores y estudiantes. Esta relación educativa se vive a través de conversaciones sobre el mundo y el lugar que cada uno ocupa en él; es desafiante, dinámica, fuerte y no se trata solamente de transmitir contenidos. Además, es emocional y mucho de lo que sucede en el aula es tácito, pero siempre se basará en el respeto porque es humana y vulnerable. En ella se aprende a ser

humano, a darle utilidad al aprendizaje y a valorar la información únicamente desde la posibilidad de convertirla en conocimiento (Willingham, 2006).

Pero esto parece una utopía porque ¿cuántos profesores lo aprecian realmente de esta forma? Con el término enseñar sucede lo mismo que con los demás que se han analizado previamente, es difícil encontrar una definición genérica y ampliamente aceptada. Enseñar es una actividad tan polifacética que depende casi exclusivamente de la apreciación personal que cada profesor tenga de su trabajo, y que le permite elegir su(s) áreas de interés. A partir de ese momento cada uno habla de la enseñanza de acuerdo a cómo vive su experiencia.

Para el sistema educativo el proceso enseñanza-aprendizaje se basa en el principio de que alguien que sabe transmite su sabiduría a otro que no sabe. Entonces el que sabe se para enfrente del otro y le hace leer libros, escuchar discursos y presentar exámenes, y los resultados son lo que determinan si aprendió o no. Pero resulta que desde esa concepción en el siglo XXI el actor que sabe *sobra*, porque si enseñar se trata solamente de transmitir información, el que no sabe tiene a su disposición todos los medios para encontrar las fuentes y consultarla. Posteriormente va a la escuela y presenta los exámenes necesarios para demostrar que sabe.

Para la generación actual la transmisión de información no es suficiente, porque mientras el profesor necesita más de una hora para exponer el tema los estudiantes lo encuentran con un clic. Hoy se necesita más comunicación, el rol de quien sabe debe ser el un asesor y el que no sabe es alguien que espera que le demuestren y acompañen a convertir la información en conocimiento, y posteriormente a gestionarlo para ponerlo al servicio de la sociedad. La diferencia entre uno y otro se refleja solamente en la experiencia para saber qué hacer con el conocimiento, no en el volumen de información o en los títulos que posea (Willingham, 2010).

Para lograr esto primero hay que aceptar que los estudiantes saben y tienen experiencias y cultura, y luego estructurar procesos para ayudarlos a convertir esa información en conocimiento. Generalmente esto es relativamente más fácil cuando el profesor tiene experiencia en el tema y puede realmente *enseñarle* al estudiante desde ella. Para esto no existen libros y no sirve la Internet, es simple comunicación y experiencia en el aula y en la vida. Cuando a los profesores se le pregunta qué enseñan, la mayoría responden orgullosamente: matemáticas, química, física, Ingeniería de Software,… pero al indagar por su experiencia en ese campo ronda el silencio. ¿Cómo es posible

enseñar cuando no se ha ejercido? ¿Qué se enseña? (Willingham, 2015).

El sistema debe exigir experiencia antes de contratar y no solamente la referida a la docencia como tal sino a la profesional. Un matemático deber ejercer antes de enseñar algo, lo mismo un químico, un físico o un ingeniero. Quienes no lo hacen son los que se dedican a transmitir libros mediante discursos vacíos que no logran despertar el interés de los estudiantes, y entonces pierden el examen porque no memorizaron y son calificados de vagos y perezosos (Willingham, 2010). Es cierto que muchos estudiantes son así, pero sería más interesante averiguar por qué. Esta generación espera que le muestren para qué sirve el cálculo, la física, la lógica y todas los demás cursos a los que tienen que asistir en el ejercicio de la profesión que eligieron, y eso solamente es posible cuando el profesor ha ejercido su profesión y puede poner su experiencia al servicio del estudiante, para ayudarle a comprender la necesidad y aplicación de ese conocimiento.

¿En qué se diferencia un profesor de un estudiante? Con seguridad tienen más en común que diferencias, y los estudiantes entre sí tienen más parecidos que diferencias en su forma de aprender. Pero el sistema pasa mucho tiempo hablando de las diferencias. La realidad es que todos aprenden de todos cuando se reconocen los roles y se logra el respeto que cada uno merece. Esto no se logra con el castigo o con los títulos, sino siendo ejemplo y modelo. Enseñar no se logra solamente con transmitir información o *dictar clases*, también con el ejemplo, el comportamiento, la rectitud, la ética, escuchando, acompañando e instruyendo. Enseñar siempre presenta desafíos y no se necesita hacerlo más complicado exhibiendo títulos y pergaminos para ganar respeto. Si los profesores comparten las experiencias exitosas con sus colegas y las enriquecen para luego llevarlas al aula, seguramente impactaran mejor en los estudiantes. La ironía es que el sistema no permite hacerlo, porque prima la individualidad, el aula como caja negra, no hay comunidad y el celo profesional es enorme (Willingham, 2012).

6. **Retos para un sistema de formación**

En el actual sistema educativo de la Era Industrial las pasiones y los intereses de los estudiantes están desconectados de sus experiencias educativas, porque en general lo que aprenden es a dominar el sistema para averiguar lo que complace a sus profesores. En este sentido, Douglas Thomas y John Seely Brown (2011) distinguen entre una cultura de la enseñanza y una cultura del aprendizaje, y argumentan que ese viejo modelo es insostenible. Proponen que esta generación se debe formar bajo una nueva cultura de aprendizaje basada en el reconocimiento y el aprecio por la imaginación. En su propuesta describen cambios sencillos en las prioridades que conducen a grandes cambios en el proceso enseñanza-aprendizaje y el pensamiento creativo.

Por mucho tiempo la educación se ha centrado en torno a un conjunto reglado de mandatos que promulgan las más prestigiosas instituciones del mundo, y debido a que tienen ese respaldo puede que tengan algún significado. Eso hace parte de la historia de la academia y ha definido la forma en que cada una funciona. Sin embargo, estas instituciones todavía no se han dado cuenta, al menos esa es la impresión, de que los estudiantes de hoy están viviendo en un mundo de contexto. Solamente vasta dialogar un poco con ellos acerca de cómo entienden el mundo y sobre qué tipo de órdenes institucionales les importan, para darse cuenta que su mundo es diferente al que experimentan en la escuela. Para ellos no interesan los periódicos, los noticieros o los programas de opinión. Las noticias las leen en las redes sociales, en los muros, en los *blogs* o en los diferentes aplicativos que descargan en sus dispositivos móviles. Utilizan todas estas cosas combinadas. El mundo para ellos es ese contexto y le dan sentido a través de una lectura desde múltiples fuentes. Así es que lo entienden.

Por ejemplo, Wikipedia es una herramienta que genera desdén en la mayoría de profesores (en muchos casos con razón justificada), pero para los estudiantes hace parte de su contexto. Los primeros dicen que no es precisa y que se puede cambiar; ellos dicen que nada es exacto y que todo puede cambiar. En realidad lo que hace especial a Wikipedia para ellos es que pueden ver los cambios, son transparentes. Se puede volver atrás y mirar la historia de las páginas. Por ejemplo, al leer la entrada acerca del descubrimiento de América se puede observar que en el último año ha sido cambiada más de 3.000 veces. Esto les dice que es un pedazo polémico del conocimiento y que es objeto de controversia y le puede hacer seguimiento a la historia de esos cambios. Por el contrario, eso no se puede hacer con la misma entrada en la Enciclopedia de la Real Academia; no se puede volver atrás y ver

las cartas entre el editor y el autor, y no se ven los cambios que se aprobaron o los que se desecharon. Esa especie de *transparencia* en Wikipedia la entienden los estudiantes como un rico contexto para la información que buscan. La cuestión de si es preciso o no en términos de contenido puro no es realmente un gran problema para ellos, sino para los profesores que deben orientarlos para que aprendan a leerla. Ese es el papel del profesor del siglo XXI: asesorar.

En otro sentido, ¿qué es la escuela para los estudiantes de hoy? Es un contexto más y en muchos casos no el más importante. Esto lo reflejan en su forma de pensar en el aula, en la que tratan de conectar el contenido con el contexto y reflexionan sobre ello. La historia real es que todas las nuevas herramientas para la autoría han democratizado la tecnología, y han permitido que potencialmente todas las personas sean autores y productores. Porque se pueden crear cosas como un libro o un video y ponerlo en la web sin pasar por el proceso reglado de revisiones y censuras. Basta con mirar YouTube para notar la enorme cantidad de autoría que está pasando allí. Pero lo más importante es que la humanidad ha creado las herramientas para remodelar el contexto en el que las cosas tienen sentido, y hoy es posible realizar todo lo que era impensable hace dos o tres décadas. Ese es el contexto de los estudiantes de esta generación, están aprendiendo que es todo y tienen un papel en su configuración que nunca antes habían tenido, porque el sistema no lo permitía porque estaba reglado. Por lo que no había posibilidades para desarrollar la imaginación.

¿Qué pasa en realidad con el producto de la educación? ¿Cuál es el contexto para el aprendizaje y cuál es el contexto para la enseñanza? Los estudiantes en el sistema de educación actual solamente viven experiencias de confinamiento en el aula, y frecuentemente sus pasiones e intereses son completamente desconectados de sus experiencias educativas. Se le ha enseñado que la educación es un juego de adivinanzas, porque cuando observan al profesor al frente de la sala tienen que tratar de adivinar la respuesta que le pueda satisfacer para lograr una nota de aprobación. En esa realidad la escuela es un contexto más para ellos, en el que aprenden a jugarle al sistema. Se queda únicamente en eso, en un juego, no en aprendizaje. En sus vidas la contextualización de aprender ha sido especialmente problemática, porque se les ha enseñado que todo lo que es divertido, todo lo que es juego, todo lo que es agradable, es sospechoso. Si se están divirtiendo mucho no se le toma en serio. La paradoja es que en cualquier otro contexto por fuera de la escuela el aprendizaje es algo alegre y maravilloso.

Por ejemplo, si se lleva un niño pequeño a pasear y se deja que se detenga le puede tomar una media hora descubrir un árbol. Porque explora todos los rincones y grietas, y la corteza y las hojas e investiga cada centímetro, porque es curioso y porque lo que observa es nuevo y enigmático. Pero en el sistema educativo esto puede tomarle no menos de un año, y eso si se logra realmente. En la escuela aprende que la cuestión es muy seria y que debe tomarla con responsabilidad, y que no habrá diversión ni placer. Es un recinto sagrado al que se ingresa solamente para aprender a acatar órdenes y a responder exámenes y que lo prepara y lo hace competente para una vida laboral, igualmente aburrida y reglada. La diversión es después de clase porque el aula no es para eso.

Una placa de Petri tiene dos cualidades importantes: 1) está acotada, nada puede entrar desde el exterior, es una cáscara de cristal, y 2) dentro de esa cáscara cualquier cosa puede suceder, pero siempre tendrá restricciones de libertad. Por ejemplo, si se coloca una semilla y nutrientes y se deja que crezca, el límite es que no puede crecer fuera porque todo está muy controlado. La actual cultura de aprendizaje se parece mucho a eso. Es un poderoso juego entre la restricción y la libertad, la institución y la mediación con el cual se crea aprendizaje. Esto no permite el desarrollo de la imaginación. La imaginación no es algo que se enseñe, pero es posible crear entornos en los que pueda suceder. No se trata de memorizar ni de repetir las cosas, se trata de la capacidad de la mente para construir el mundo.

¿Qué significa esto para el aula? Primero hay que aceptar el hecho de que los estudiantes de esta generación aprenden de manera diferente. Si el objetivo de la educación es una ciudadanía bien informada, el sistema está entrenando a los estudiantes para desarrollar habilidades que no necesitan para darle sentido al mundo que los rodea. De hecho, se les está dando exactamente el mensaje contrario. La escuela tiene que ponerse al día con el mundo que tienen alrededor sus estudiantes, y el aula debe dejar de ser un entorno de aprendizaje acotado, porque hoy se tiene la oportunidad de reformarla para que se parezca mucho más a lo que le sucede a los estudiantes en su vida cotidiana y en su mundo cotidiano, y e esa manera la formación que reciban en ella será más relevante, significativa y eficaz. Cuando este contexto también lo encuentran en la industria, el desarrollo del mundo tendría otro nivel.

6.1 **Conocimiento y formación transdisciplinar**

La globalización tiene una poderosa influencia sobre el sistema educativo, porque la comprensión de las influencias sociales en la

enseñanza es un componente importante de la formación en este siglo. Por eso es fundamental desarrollar una mejor comprensión de estas influencias y de su papel multifacético en la sociedad global. En la enseñanza siempre hay incertidumbre acerca de lo que sucederá después, pero es responsabilidad del sistema la creación de espacios que puedan ayudarle a la educación a permanecer abierta al misterio, a los interrogantes y a las respuestas (Green, 1997). La enseñanza en un mundo globalizado debe pensarse en un contexto integrado a lo largo de muchas dimensiones: política, economía, mercados financieros, tecnología, ecología, idiomas, culturas y valores sociales.

¿Cómo formar a los estudiantes para que puedan vivir y producir en un mundo globalizado? Se espera que le hagan frente a los problemas complejos que trascienden las fronteras locales, regionales y nacionales, tales como la pobreza, el cambio climático, las pandemias, las desigualdades económicas y de crisis, la degradación ambiental y la migración y el crecimiento demográfico. De hecho, las fuerzas de la globalización están cambiando el mundo a un ritmo acelerado, y todos sus aspectos son cada vez más accesibles a todos los seres humanos.

No es sorprendente entonces que el mundo cambie a medida que se contrae por las innovaciones tecnológicas y que surjan potenciales culturas para compartir y ampliar sus puntos de vista. Pero al mismo tiempo persiste una amenaza de asimilación cultural, de erosión cultural y de lenguas, de aumento de poder y dominación corporativa, y de menos poder para los gobiernos nacionales y de las voces de ciudadanos marginados. El mundo globalizado es tanto un mecanismo de socialización como de explotación (McGregor, 2006). Entonces, si el objetivo es construir un futuro positivo y sostenible la educación de este siglo tiene que seguirle el ritmo a estos cambios, incluso igualarlos y superarlos.

Para desarrollar una comprensión en tal sentido es necesario reconocer que el conocimiento actual es transdisciplinar, por lo tanto la formación también debe serlo. Epistemológicamente la transdisciplinariedad se basa en tres pilares fundamentales (Nicolescu, 2002): 1) los niveles de la realidad, 2) el principio del tercero incluido, y 3) la complejidad. Además, reconoce como modos simultáneos de razonamiento a lo racional y lo relacional. Por lo tanto, representa un claro desafío a la lógica binaria y lineal de la tradición aristotélica. En el curso de la evolución humana la comunicación oral, donde el conocimiento se imparte a través de historias y mitos, trascendió a la comunicación escrita, donde prima el pensamiento racional sobre el pensamiento relacional. El resultado ha sido que la

fascinación producida por la razón es tan grande que se han perdido otras facultades y sentimientos que facilitaron, por así decirlo, la comprensión de la naturaleza desde el interior. A esto se refiere Edgar Morin (2008) cuando propone su edificio del conocimiento, en el que es posible aprender a gestionarlo desde las diferentes fuentes y dimensiones en las que éste se produce. Desde otra perspectiva la transdisciplinariedad se desenvuelve estrechamente relacionada con los impactos del pensamiento de Paulo Freire y Leonardo Boff. La Pedagogía del Oprimido de Freire (1970) puede considerarse como un desafío a la economía y a los modelos de desarrollo impulsados por la tecnología basada en el conocimiento científico disciplinar. Este autor entiende la alfabetización no solamente en términos de la lectura de palabras, sino también en la lectura del mundo. Esto significa que crear una conciencia crítica en las personas es un importante contenido para el desarrollo del mismo. Este cambio en la comprensión del desarrollo se profundizó al relacionarlo con la Teología de la Liberación de Boff (1986) como metodología específica para trabajar con personas.

Esta transdisciplinariedad del conocimiento permite una comprensión del mundo y de la humanidad mediante el planteamiento de problemas y la co-creación de soluciones en una interfaz entre lo disciplinar de la educación y el resto del mundo (Nicolescu, 1985, 2002). Nicolescu (2005) también considera que el pensamiento y el conocimiento transdisciplinares engendran una nueva educación transdisciplinar. La cuestión es que los planes de estudios modernos se basa sobre todo en el pensamiento disciplinar, acarreando la idea de fronteras estrictas entre las disciplinas, mientras que una educación para este siglo debe basarse en el pensamiento transdisciplinar (Drugus, Gherasim y Cmeciu, 2003). Por su parte, Tochon (2002, 2010) establece claramente que la educación debe re-conceptualizarse de manera transdisciplinar para ayudar a resolver los problemas destructivos que enfrenta la humanidad.

Debido a que la transdisciplinariedad trata acerca de comprender el mundo, depende de la unidad del conocimiento desde dominios y sectores dispares (Nicolescu, 1997). Además, Tochon (2010) está convencido que es el fundamento para un cambio profundo en la educación. Esta afirmación promueve una filosofía de plan de estudios que explique y aborde los retos actuales, que requiere una profunda transformación de los seres humanos y de la sociedad en la dirección de una mayor armonía. Por su parte, Nicolescu habla del proyecto transdisciplinario y se centra en la asimilación de una mentalidad abierta adaptada a los retos del mundo actual, un nuevo humanismo que restablezca la dignidad del ser humano y un código ético basado en el rigor, la apertura y la tolerancia (Dincã , 2011).

Los estudiantes necesitan una visión global del proyecto humano y los profesores participar en la búsqueda de un sentido más profundo de la humanidad y de los humanos (Tochon, 2010). En este contexto, profundidad se refiere a la complejidad del pensamiento y el conocimiento, a la intensidad increíble y a la exhaustividad de la formación. La agudeza mental y la tenacidad inherente en un sistema de formación de este tipo significan que la transdisciplinariedad nunca termina, porque los problemas de fondo de la sociedad se involucran con los seres humanos, por lo que el conocimiento co-creado durante las iniciativas de solución siempre hará parte de la formación para la vida, es decir, a lo que Nicolescu (2005) llama *conocimiento vivo*.

En este entorno es que el aprendizaje transdisciplinar es importante, porque reúne conceptos, teorías y enfoques de las disciplinas y de los sistemas de conocimiento y las experiencias vividas, para transformar la información en nuevo conocimiento transdisciplinar (Stahl et al, 2011). Lo que es posible porque las fronteras se han desglosado o trascendido. Este aprendizaje es impulsado por la necesidad de crear nuevo conocimiento para hacerle frente a los problemas complejos de la humanidad (Park y Son, 2010). Una oportunidad de aprendizaje con este enfoque le ayuda a los estudiantes a obtener una mejor comprensión de cómo sus perspectivas, conocimientos y valores contribuyen a la solución de problemas. En particular, si se proporciona oportunidades para alterar las perspectivas, conocimientos y valores que están siendo examinados, se puede alcanzar un aprendizaje iterativo, lo que lleva a una mejor apreciación de cómo la posición de cada actor en un tema puede cambiar a medida que conoce e integra las posiciones de los demás. Po otro lado, los estudiantes aprenden que lo que saben puede seguir siendo igual, pero considerado de manera diferente según las perspectivas que ejercen las diversas personas en su proceso formativo (Stahl et al, 2011).

Una exigencia muy importante de este tipo de aprendizaje es que los estudiantes tienen que abrir sus mentes a una serie de puntos de vista sobre la forma de resolver los problemas, incluso en la misma definición de lo que constituye un problema. Los profesores deben aplicar toda su experiencia para fusionar las perspectivas divergentes y estructurar una resolución de esos problemas (McGregor, 2011). Este cruce inherente de ida y vuelta, dentro y fuera, encima y debajo de las perspectivas y posiciones de cada actor abre las posibilidades de un nuevo aprendizaje, porque genera importantes discusiones sobre el pensamiento e interrogantes desde y hacia los estudiantes. Ellos pueden ver los problemas incluso con mayor profundidad multidimensional, porque esto imita la complejidad de la experiencia

de los problemas del mundo real, porque son creativos en su formación (Davies, 2009). Además, involucra equipos compartiendo conocimientos y experiencias específicos para que puedan coproducir nuevos conocimientos con otras personas.

Debido a que en el actual sistema educativo los límites tradicionales entre disciplinas y entre sectores están rotos intencionalmente, es necesario formar a los profesores para que sepan cómo crear nuevos marcos intelectuales integrados, y no solamente dibujar conceptos disciplinares juntos, como lo hacen hasta hora. Esto exige una colaboración eficaz que presupone, como mínimo, un conocimiento aproximado de los valores de cada persona en el aula. Se debe a que todos los actores del proceso formativo utilizan términos que pueden tener diferentes significados en diferentes disciplinas, instituciones o sectores (Müller, Tjallingii y Canters, 2005). Al familiarizarse con los valores de los demás y con el lenguaje y los conceptos disciplinares y sectoriales, los estudiantes pueden realmente hablar entre sí y escuchar lo que cada uno está diciendo, y pueden combinar las diferentes perspectivas para construir nuevo conocimiento transdisciplinar (Park y Son, 2010).

En resumen, la formación transdisciplinar explora un tema o problema relevante e integra las perspectivas desde múltiples disciplinas y sectores, con el fin de conectar nuevos conocimientos y alcanzar una comprensión más profunda de las experiencias de la vida real (Kompar, 2009). También ofrece una perfecta oportunidad para que los estudiantes se den cuenta que el conocimiento disciplinar lo construyen seres humanos, que está cambiando continuamente y que puede ser cuestionado (Davies, 2009). Además, que las disciplinas son oportunidades para explorar diferentes formas de pensar en lugar de bloques de conocimiento que están claramente delimitados por fronteras. Por eso es que este tipo de formación se centra en trabajar en y a través de las disciplinas con el objetivo de brindar a los estudiantes el aprendizaje más reciente.

En este sentido y teniendo en cuenta que los estudiantes de la generación digital entienden y comprenden diferente a las otras generaciones, desarrollarles un pensamiento transdisciplinar les ayudará a comprender y enfrentar de mejor forma los complejos problemas sociales actuales. Porque para hacerlo de forma eficiente y efectiva requiere conocimientos en todos los aspectos y dimensiones de la sociedad, desde las disciplinas académicas de investigación, las comunidades, la sociedad civil, la industria y el gobierno. Es decir, se trata de integrar el conocimiento desde múltiples sistemas o ámbitos.

Pensar de esta manera significa que la escuela tiene que: 1) reconocer y valorar las múltiples partes que interactúan, y 2) permitirse a sí misma reorganizarse durante el proceso de intercambio de perspectivas y de resolución de problemas (Apgar, Argumedo, y Allen, 2009). Los neurocientíficos han identificado siete hábitos de la mente transdisciplinar: percibir, diseñar, abstraer, pensamiento embebido, modelar, jugar y sintetizar, y sugieren que cualquier individuo tiende a utilizar estas habilidades cognitivas a la hora de pensar creativamente. Estas habilidades mentales son universales y las emplean las personas que se inclinan a integrar diferentes soluciones, puntos de vista y perspectivas (Mishra y Koehler, 2006; Mishra, Koehler y Henriksen, 2011)

En este orden de ideas la formación transdisciplinar, los procesos de aprendizaje transdisciplinar y los hábitos mentales transdisciplinares requieren de una pedagogía transdisciplinar (Saunders, 2009). De hecho, en este mundo globalizado y complejo se crean tres dilemas educativos: 1) la comprensión del mundo, 2) la identidad en el mundo y 3) la acción en el mundo. Estos dilemas exigen un pensamiento que permita la comprensión transdisciplinar y el modelado de soluciones a los problemas (Barnett y Hallam, 1999). Por eso es que la naturaleza de los contextos contemporáneos desafía los límites disciplinares tradicionales, sobre todo porque se espera que los profesionales demuestren una comprensión transdisciplinar y una disposición para la resolución de problemas (O'Brien, 2002).

En consecuencia, la formación transdisciplinar requiere profesores que presten atención y utilicen estrategias revolucionarias (Klein, 1994). Además, esa formación implica profundos cambios filosóficos en las dimensiones epistemológicas sustanciales (O'Brien, 2002). En parte porque el mundo globalizado está plagado de inestabilidad, ambigüedad, libre competencia y cambio dinámico. Esta situación presenta implicaciones complejas para las teorías prácticas del sistema educativo de la Era Industrial, por lo que los profesores necesitan aplicar epistemologías y pedagogías sofisticadas en el aula. En este sentido Kaufman, Moss y Osborn (2003) opinan que se requiere una enseñanza diferenciadora en la que el estudiante nunca pierda de vista el conjunto del conocimiento humano, su holística y su naturaleza, En consecuencia, la formación debe abrazar una pedagogía transdisciplinar que privilegie la noción del conjunto multifacético en el que cada perspectiva y conocimiento disciplinar tenga el potencial de informar y hacer parte de la solución de forma integral y armónica.

Haciendo referencia a Edgar Morin (1999), Marinova y McGrath (2004) afirman que el objetivo de la transdisciplinariedad es la

comprensión holística del mundo y de la unidad del conocimiento que se requiere para lograrlo. Los enfoques pedagógicos transdisciplinares podrían proporcionarle a los estudiantes las herramientas para comprender la realidad, y para hacerle frente a los cambios que tienen lugar a su alrededor. De esta forma desarrollarían una nueva visión y una nueva experiencia de aprendizaje. A su vez, la transdisciplinariedad se centra en cuestiones de aprendizaje de áreas totales (disciplinas) y entre ellas y más allá de ellas, para permitir el surgimiento de nuevas y más amplias perspectivas y de una comprensión más profunda de la interrelación de los temas complejos. También permite el desarrollo de nuevas posibilidades y potencialidades en las personas, porque esta formación, más allá de los temas tradicionales o de las áreas disciplinares, conduce a la transformación, es decir, los estudiantes van más allá de las formas y las estructuras existentes hasta perspectivas transpersonales, transculturales, transnacionales y transpolíticas (de Leo, 2006).

Como transdisciplina la educación tiene que articular otras disciplinas (formar una red) y trascenderlas, con el propósito de acercarse a la interacción verdadera con los problemas del mundo real (Mendoza, 2010). Más allá de las mentalidades disciplinares un sistema formativo transdisciplinar soporta continuamente la transformación para re-conceptualizar fenómenos, problemas, metas y enfoques; y acepta la complejidad y presta atención a las interacciones dinámicas (en el espacio y tiempo) entre los sistemas naturales y los artificiales. Por eso la participación de todos los actores involucrados en él y la permanente rendición de cuentas a la sociedad, se convierten en parte integrante del proceso formativo (Peden, 1999). En términos generales, un nuevo sistema de formación con esta orientación tendría los siguientes retos:

- La escuela no va a desaparecer a corto o mediano plazo. Ya existía en la Era Pre-Industrial bajo el modelo maestro-aprendiz y va a ser necesaria en cualquier sistema que se estructure e implemente. A medida que se toma conciencia de la necesidad de un nuevo sistema, la educación podrá ocurrir de muchas y diferentes maneras, más adaptativas y en diversos lugares, pero la escuela siempre tendrá un papel protagónico en el aprendizaje.

- En muchos países la educación en casa ha estado en auge desde hace tiempo. A medida que se desarrollan materiales curriculares con la intermediación del computador, las familias pueden hacerse cargo con mayor facilidad de la educación de sus hijos y los padres el actuar como facilitadores. Pero esta práctica tiene ventajas y desventajas. Por un lado, puede llevar a los niños y los padres a

asumir más responsabilidad en su educación, pero al mismo tiempo significa que los niños no van a aprender y compartir con sus pares, ni a vivir de primera mano las experiencias educativas de los otros.

- El aprendizaje en el trabajo también se ha expandido rápidamente, porque las empresas se han dado cuenta que necesitan capacitar a sus trabajadores para manejar equipos complejos y para resolver problemas nuevos. Muchas enseñan análisis estadístico y otras habilidades complejas, e inclusive lectura básica y computación cuando es necesario. Más y más capacitación en la empresa está desarrollando nuevas habilidades en los empleados, donde también aprenden a aprender y pueden pasar toda su vida aprendiendo, porque también se han dado cuenta que necesitan sobrevivir en un lugar de trabajo cambiante.

- La educación a distancia a través de la tecnología también se explota en la educación de hoy. Cuando las personas ocupadas se dan cuenta que necesitan más educación, optan cada vez más por tomar cursos de educación a distancia. Muchas instituciones están experimentando con programas virtuales, donde los profesores de diferentes escuelas en el sistema ofrecen cursos en línea a estudiantes de otras escuelas en el mundo. La educación a distancia tiene ventajas, sobre todo para la educación de adultos, y el desarrollo de instituciones virtuales está desafiando a las presenciales.

- La educación de adultos está creciendo en todo el mundo, porque en esta era se necesita saber un poco más cada día y las personas mayores están optando por títulos de grado o de posgrado. Son muchos los que van a la web para aprender sobre temas particulares en los que están interesados, como la forma de invertir en acciones. A menudo los adultos se van de vacaciones con un propósito educativo, como a un retiro para hablar sobre literatura o a un viaje con especialistas que les proporcionan orientación. A ese ritmo se está convirtiendo en una de las industrias con mayor crecimiento. A pesar de que gran parte de este aprendizaje es recreativo, proporciona valioso conocimiento que a veces puede conducir a una segunda carrera o a despertar intereses a largo plazo. Algunos informes estadísticos demuestran que los ciudadanos mayores cada vez son más productivos, porque utilizan su tiempo libre para seguir aprendiendo.

- Han surgido centros de aprendizaje que le ofrecen a las personas un lugar al que pueden ir a desarrollar o potencializar habilidades particulares y a buscar conocimiento dirigido, o como centros de

tutoría para estudiantes con alguna (verdadera) deficiencia cognitiva. Por otro lado, los gobiernos ponen en marcha iniciativas para apoyar centros tecnológicos comunitarios sin fines de lucro, que se ponen al servicio de las comunidades a las que ofrecen acceso a computadores y otras tecnologías. La mayoría de los participantes son las llamadas minorías, que van a desarrollar habilidades para el trabajo, a tomar clases dirigidas, o solamente a tener acceso a los servicios de internet. Con el tiempo estos centros de aprendizaje podrían evolucionar como una alternativa a la escuela y más allá.

- La educación a través de la televisión y los vídeos se ha extendido ampliamente desde sus inicios a finales de los años 1960. El impacto de estos medios en el aprendizaje se ha ampliado en gran medida en todo el mundo por el crecimiento de la red de televisión pública, y por la llegada de la televisión por cable y la satelital. Al mismo tiempo ha habido una proliferación de vídeos para niños que hacen hincapié en el aprendizaje, con la ventaja que los pueden ver una y otra vez. Los videos y la televisión proporcionan acceso a la educación y se han convertido en un fenómeno totalmente nuevo gracias a los desarrollos tecnológicos de vanguardia.

- Los ambientes de aprendizaje basados en computador se han multiplicado con el desarrollo de la tecnología. La educación se estructura a partir de juegos, donde los estudiantes tienen la oportunidad de revivir el desarrollo, por ejemplo, de la historia social y económica mundial. Para hacerlo deben planificar, optar entre negociar o luchar, adquirir y asignar recursos y tomar decisiones para avanzar en su aprendizaje. Los entornos virtuales de aprendizaje en línea también proliferan y ofrecen la posibilidad de que personas de todo el mundo puedan conversar o explorar lugares que otros han creado. Otros, orientados a los niños, los ayudan a aprender una variedad de habilidades de liderazgo, tales como la asignación de recursos, la negociación con amigos y adversarios, la manipulación de ambientes, alcanzar sus metas y la recuperación de los errores.

- Las certificaciones técnicas son un fenómeno relativamente nuevo. Hasta hace poco la escuela tenía el monopolio de la certificación laboral, pero el creciente uso de las certificaciones como una alternativa al diploma de la escuela ha comenzado a minar el monopolio de ésta. En los últimos años diversas empresas y sociedades técnicas han desarrollado pruebas para certificar que una persona tiene un nivel particular de operabilidad en alguna ocupación, sobre todo en áreas de TI como las de mayor necesidad

actualmente. Debido a que las certificaciones son más específicas que un diploma, están en mayor consonancia con las necesidades de las empresas. Una herencia de le Era Industrial que se convierte en una potencialidad cultural para esta sociedad.

- Los café internet siguen apareciendo en todo el mundo y en ellos las personas tienen acceso a las nuevas tecnologías a precios módicos. Podría decirse que serán las bibliotecas del futuro. En particular, atraen a jóvenes que se pasan horas en la web, participan en conversaciones y juegos, se actualizan acerca de lo que está sucediendo en el mundo, desarrollan nuevas destrezas o exploran diferentes sitios relacionados con sus intereses. En gran parte del mundo las escuelas no tienen estos recursos y los cafés le brindan a los estudiantes la posibilidad de suplirlas. El efecto acumulativo de estas innovaciones es que extienden el aprendizaje durante toda la vida y en muchas formas. Con el tiempo estos fragmentos podrían convertirse en piezas de un nuevo sistema de formación, en el que la escuela tendría un papel menos central, como en la era del maestro-aprendiz. Por ahora estos elementos se vienen desarrollando de forma independiente el uno del otro y en ningún sentido forman un sistema coherente de educación. Ahí es donde la necesidad de los visionarios es más evidente, para que tengan iniciativas de averiguar cómo construir un sistema equitativo y coherente con estas piezas emergentes.

- Es necesario mejorar la orientación futura desde el contenido, porque los estudiantes necesitan saber desde ahora qué hacer con él cuando ejerzan su profesión. Porque se espera que desarrollen las habilidades, destrezas y capacidades suficientes para ser y mantenerse competitivos en el mercado laboral. Los estudiantes de esta generación se sienten motivados cuando pueden ver utilidad, beneficio o relevancia futuros en su aprendizaje. El mito de que no piensan más allá del día a día es una cuestión de interpretación y puede ser porque no se les motiva adecuadamente. Ellos se identifican mejor con futuras funciones vocacionales y profesionales que le den significado al aprendizaje que reciben hoy. Una formación con orientación hacia el futuro mejoraría la persistencia de los estudiantes y los retará a mejorar cada día para alcanzar sus metas.

- Muchos profesores invierten cantidades de tiempo entregando y evaluando información a nivel de contenido o aprendizaje a nivel de información, pero no invierten un mínimo para identificar primero las metas de la clase en torno a la utilidad del conocimiento. Esta generación es más propensa a aprender

contenidos y aplicaciones si les demuestra qué y cómo transformar la información en conocimiento. De esta manera desarrollan habilidades para innovarlo y diversificarlo, y para darle usos que sean importantes para ellos y para la sociedad. La escuela debe estructurar técnicas activas para permitirles vincular los objetivos y contenidos de la clase a sus metas personales y sociales. Si la escuela cambia, los estudiantes pueden mejorar en cumplimiento, resultados de aprendizaje y prospectiva. El sistema actual está etiquetando a los estudiantes inquietos y visionarios porque para ellos no hay información sin aplicación.

- Los profesores esperan que lo que ha funcionado para ellos y la generación anterior también funcione en la actual y para el futuro. Pero esta generación espera que el esfuerzo que hace para asistir a la escuela la lleve al éxito hoy y la prepare para lograrlo mañana. Muchos de los problemas de aprendizaje pueden ser entendidos como una falta de crear expectativas académicas claras. Los profesores asumen su clase como la única que los estudiantes reciben y les generan altas expectativas académicas desde el comienzo del curso, pero ellos tienen las suyas propias que no se les reconoce ni valora. Hay que cambiar la forma en que se presentan los cursos, porque casi nunca se integran entre sí y se trabajan aisladamente. Por eso los estudiantes no encuentran sentido a ciertas (muchas) materias que poco les ayudan al logro de sus objetivos personales.

  La idea no es imponer metas educativas sino compartir intencionalidades para lograr la formación que vinieron a buscar en la escuela. Las instituciones deben dejar de creerse el único lugar donde se cocina el conocimiento, porque los estudiantes lo que necesitan es que les certifiquen que ya lo lograron a la vez que se les asesore para utilizarlo adecuadamente. Reducir el proceso enseñanza-aprendizaje a un sistema de recompensas (notas cuantitativas) y castigos (sanciones, repitencia, diagnóstico de enfermedades inexistentes) es castrar las capacidades de esta generación. La meta debe ser formarlos, prepararlos, asistirlos, acompañarlos y reconocerlos como agentes activos en el proceso de gestión y transformación del conocimiento.

- Las reuniones de clase programadas son un componente central del sistema educativo, y se consideran como la oportunidad más significativa de aprendizaje para los estudiantes. Pero para esta generación se han convertido en un *castigo* al que hay que temer, y que describen como *aburridas*. Este técnica es un reflejo fehaciente de lo que pasaba en la Era Industrial, cuando se preparaba a los

estudiantes para la fábrica en un entorno manufacturero, es decir, la escuela era un réplica del contexto fabril: los estudiantes tienen puestos, deben cumplir un horario, deben aprender porque no saben y deben memorizar para poder aplicar. Puede que para aquella generación las cosas funcionaran bien, hasta cierto punto, de esa forma, pero esta técnica no tiene hoy ninguna oportunidad de ser efectiva, porque los estudiantes sienten que no se les anima a ir a la escuela. Se les controla la asistencia, se les califica, se les exige a todos lo mismo, se les considera igualitariamente y no se les valora ni su experiencia, ni su conocimiento, ni su cultura.

En lugar de eso tienen que asistir como si estuvieran en una fábrica. Llamar su atención para que se formen es diferente a obligarlos a asistir a un taller, (perdón, a un aula). Sería fácil si pedagógicamente fuera atractivo y significativo para ellos. Por ejemplo, les puede parecer más llamativo ver una animación que leer un libro, donde se describe un determinado procedimiento. Los profesores deben estar dispuestos a aclarar, no a enseñar, la información; concientizarse de que no son el centro del conocimiento porque las fuentes que utilizan son las mismas a las que los estudiantes tienen acceso; su función es asesorar para el uso; y deben cambiar el paradigma de la preparación de la clase, porque los estudiantes esperan que se equivoque con ellos al tiempo que los dirige y asesora a resolver la situación. Esta generación improvisa sobre la marcha y de igual forma espera que los profesores los acompañen a hacerlo, porque de esta forma le dan valor al aprendizaje que la escuela les puede ofrecer.

7. **Por qué no se ha dado el cambio**

Por todas partes y en diversos escenarios se reúnen *expertos* y políticos que abogan por una educación de mayor calidad, a la vez que más restrictiva. Por supuesto que no utilizan la palabra restrictiva, pero en su discurso es a lo que equivale. Quieren más exámenes estandarizados, más tareas, más supervisión, días escolares más largos, años escolares más largos, más años de escolaridad, más sanciones contra los estudiantes, menos vacaciones familiares y una preparación orientada a competencias y por una mejor ubicación en una clasificación (*ranking*). Se trata de un ámbito en el que la mayoría de políticos, en todos los niveles de gobierno, parecen estar de acuerdo. Más escolaridad o educación más rigurosa es mejor que menos escolaridad o educación menos rigurosa.

La escolaridad y la educación (que en el discurso de hoy suelen ser sinónimos de enseñanza) son términos con halos alrededor de ellos. Son un buen *a priori*, y por la lógica que comúnmente se escucha, nada cuenta como evidencia contra el valor de un mayor nivel de escolaridad. Si los niños aprenden se le agradece a la escuela y si parece que no aprenden mucho significa que necesitan más escolaridad. Si la economía parece que no va bien debe ser porque no se realizan suficientes esfuerzos en la escolarización; si va bien se confirma el valor de la educación y se sugiere que podría hacerse mejor con más de lo mismo.

Si el conocimiento se está expandiendo a un ritmo cada vez mayor entonces se les debe *dictar* más y nuevas materias a los estudiantes; si el mundo requiere de un pensamiento crítico entonces hay que añadir el pensamiento crítico a la larga lista de lo que se enseña y examina. Si se presume que los seres humanos tienen inteligencias múltiples entonces hay que etiquetarlos y enseñarle a cada una de esas inteligencias en cada persona. Además, como se valora la igualdad hay que creer que todo el mundo debería estudiar bajo el mismo plan de estudios y presentar los mismos exámenes.

¿Qué pasó con la idea de que los niños aprenden a través de su propio juego y libre exploración? Toda teoría psicológica de aprendizaje seria postula que éste es un proceso activo controlado por el estudiante y motivado por la curiosidad. Los educadores de todo el mundo alaban esas teorías, a la vez que crean escuelas que impiden el juego y la exploración libres. Cuando se detiene a pensar en ello todo ser humano sabe que las lecciones más valiosas que ha aprendido no son lo que vivieron en el jardín o el pre-escolar, ni en los cursos y niveles posteriores. Son las que vivieron cuando se dieron el lujo de

seguir sus propios intereses y conductas para jugar de forma plena y profunda. A través de estos medios adquirieron habilidades, destrezas, conocimiento, valores, ideas e información que se quedó en cada uno de por vida, no en la memoria de corto plazo para el siguiente examen. Quizás lo más importante fue que descubrieron lo que más les gusta, que es el primer paso para encontrar una carrera satisfactoria.

Cada vez que se añade una hora al tiempo que los niños deben pasar en la escuela o a realizar tareas y cada vez que se inventa otra actividad extracurricular para ellos, se les priva de la oportunidad de jugar, explorar, reflexionar y experimentar las alegrías y las frustraciones de una auto-dirección. Con cada nueva restricción se abre una brecha aún más profunda en el sistema escolar, alejando más y más a los jóvenes que no pueden o no las aceptan.

Los niños están cada vez menos dispuestos a aceptar los encierros de la escolaridad y son cada vez más los que recurren a la deserción. Porque el sistema de educación se ha convertido en un *escape* para muchos padres y familias, quienes encuentran la oportunidad de alejar a sus hijos de la casa y así tener *más tiempo en calma*, porque los niños *alborotan* la paz hogareña, o son un *estorbo* para el desarrollo profesional de sus padres. Pero aquellos estudiantes que piensan en su futuro le han tomado la medida al sistema, porque se dieron cuenta que si aspiran a tener un trabajo con salario decente deben hacerle el juego a la escuela y memorizar para el examen. Porque lo único que importa es una calificación alta que mejore sus posibilidades de ingreso a la universidad, donde se darán cuenta que pueden lograr una titulación repitiendo el mismo juego. Peter Gray (2011) se plantea una serie de interrogantes de los cuales el sistema debería tomar nota e intentar responder y cambiar su funcionamiento:

- ¿Por qué los seres humanos son los más juguetones de todos los animales?
- ¿Qué significa decir que la mente juguetona es una mente preparada para el aprendizaje?
- ¿Es jugar lo contrario de trabajo? ¿En qué sentido sí y en qué sentido no?
- ¿Cuál es el propósito evolutivo de la curiosidad?
- ¿Qué sucede con la curiosidad cuando los niños crecen?
- ¿Qué quieren decir los niños y los adolescentes cuando expresan: "estoy aburrido"?
- ¿Cuál es el valor de la edad libre de mezclas en el aprendizaje de los niños?
- ¿Qué significa decir que alguien está bien educado?

- ¿Los niños necesitan estructuras? Por supuesto que sí, pero ¿qué tipo de estructuras?
- ¿Bajo qué condiciones pueden educarse naturalmente los jóvenes sin coerción o espejismos?
- ¿Cuál es la función propia de los adultos en la educación de los niños?
- ¿Cuáles son los riesgos inherentes al tratar de proteger a los niños de los riesgos?
- ¿Por qué la escuela siente tanta necesidad de controlar el aprendizaje de los niños?
- ¿Por qué la escuela funcionan como lo hace? La respuesta está en la historia.
- ¿Por qué fracasan las reformas liberalizadoras en materia de educación?
- ¿Qué tipo de disciplina se necesita y cómo se adquiere?
- ¿Cuál es el significado de libertad y por qué la buscan los estudiantes?

También se le podrían adicionar otros:

- ¿Qué es una persona educada?
- ¿Qué es aprender?
- ¿Qué es enseñar?
- ¿Qué significa dictar una clase?
- ¿Qué se enseña?
- ¿Qué se aprende?
- ¿Cómo funciona el cerebro de la generación digital?

Con seguridad que las respuestas se pueden encontrar, pero al parecer el sistema no las acepta o no las quiere conocer. Porque de otra forma se daría cuenta que ya es obsoleto y que hay que terminarlo. Pero, ¿por qué la escuela es lo que es? La escuela es así debido a circunstancias históricas que llevaron a la sociedad a devaluar el juego, a creer que la voluntariedad de los niños debe ser rota y que todo lo útil, incluido el aprendizaje, requiere trabajo. Actualmente muchas personas entienden el valor educativo del juego y la exploración libres, lamentan que los niños reciban relativamente poca oportunidad para este tipo de actividades y creen que la voluntariedad de los niños es una fuerza positiva para el desarrollo, la educación y el disfrute de la vida. Sin embargo, la escuela continúa como antes. De hecho la educación y otras actividades del modelo de dicha escolarización ocupan un porcentaje cada vez mayor del tiempo de los niños. ¿Por qué es tan difícil revertir esta tendencia? ¿Por qué es tan difícil implementar un nuevo sistema de formación? Aunque no se pretende ofrecer la respuesta completa a este interrogante, a

continuación se presenta un resumen relativo de las fuerzas que conforman el sistema educativo y que son tan difíciles de cambiar de manera fundamental.

Como señalan los psicólogos las personas llegan a extremos increíbles para parecer normales. Si se comportan de manera diferente a la norma otros pueden rechazarlas, y nada es peor para los humanos que convertirse en seres sociales rechazados. Si todo el mundo en una cultura ata los pies de las niñas, hasta esencialmente paralizarlas, entonces incluso los padres que no creen en esa práctica lo hacen, por lo que a sus hijas las mirarían raro. Si todos los niños del barrio van a la escuela, entonces el niño que hace algo diferente a esto puede ser visto como raro y los padres pueden ser vistos no solamente como extraños, sino negligentes.

Los niños se identifican por el grado en que se encuentran en la escuela y esa escolarización se toma como evidencia para clasificarlos. Una conversación típica entre un adulto y un niño gira alrededor de preguntas tales como: ¿en qué grado estás en la escuela? ¿Cuál es tu materia favorita? ¿Te gusta tu profesor? ¿Estás ansioso por comenzar la escuela? Pero, ¿qué pasaría si ese niño no asiste a la escuela? Hay que encontrar nuevas maneras de hablar con ellos, porque al parecer están por fuera de la realidad y son raros. Las nuevas escuelas fundamentadas en principios no-convencionales atraen relativamente pocos estudiantes, incluso entre aquellos que creen en esos principios, por el temor de hacer algo que parezca anormal. Los niños que toman la decisión, o se les impone, de asistir a ellas necesitan apoyo social para contrarrestar ese miedo, pero sus padres lo necesitan aún más.

Por otro lado, la escolarización convencional ha promovido formas de pensar y de actuar con el objetivo de hacer realidad sus propias profecías. ¿Por qué la cultura actual tiene la percepción de que los niños en edad escolar no aprenden mucho si se dejan a su suerte? Casi nadie tiene en cuenta la apreciación de los menores a este respecto. Una de las razones para que los niños en edad escolar no estén motivados a aprender por cuenta propia proviene de la aceptación general de la definición del sistema. Si el aprendizaje se define como hacer las tareas o el trabajo escolar, entonces es cierto que los niños que no asisten a la escuela pasan poco tiempo aprendiendo. En lugar de ello se la pasan jugando y explorando de manera impredecible y recogiendo información de la cultura y desarrollando habilidades como efecto secundario.

Otra razón es la percepción de que pasan su día en la escuela, presentando exámenes y realizando trabajos que no quieren hacer, y

al final del día aprovechan su tiempo libre para relajarse o desintoxicarse de la misma manera que lo hacen sus padres después de un día de trabajo agotador. Esto interfiere con la oportunidad de estar completamente ocupado en algún tipo de juego, la exploración y la experimentación, que fácilmente pueden identificarse como educativos.

Otro ejemplo de la profecía escolar es que el buen desempeño en la escuela predice el éxito posterior. El sistema ha hecho que se haga realidad mediante la creación de un mundo para los niños en el que esencialmente se define y relaciona al *éxito* con un buen rendimiento en la escuela. El trabajo de los niños es obtener buenas calificaciones y tienen muchas recompensas por hacerlo: son criterios para avanzar al siguiente grado en el sistema, para recibir reconocimientos, para entrar a la universidad, para lograr una beca, para ser elogiado por los adultos,… es decir, para tener reconocimiento social y no ser una rareza. Por supuesto, con todas estas medidas un buen desempeño en la escuela predice un éxito posterior.

Por otro lado, la sociedad constantemente está bombardeada con estadísticas que demuestran las correlaciones entre los años de escolaridad y el éxito profesional, representadas fundamentalmente por el nivel de los ingresos. Pero hay un montón de razones por las que esas correlaciones no tienen nada que ver con el aprendizaje: 1) se ha creado un mundo en el que determinados puestos de trabajo bien remunerados normalmente requieren un cierto número de años de educación superior, y en un mundo así necesariamente los años de escolaridad se correlacionan con el ingreso. 2) Se ha creado un mundo en el que el éxito está más o menos definido por una relación directa entre buenas calificaciones en la escuela y altos ingresos en el futuro. En este mundo las personas altamente motivadas por los estándares convencionales trabajarán duro para lograr altas calificaciones en la escuela, con el objetivo de obtener mucho dinero en la edad adulta; y *voilá* ahí está la correlación. 3) Los niños de hogares de éxito se pueden permitir más escolaridad que los de hogares con menos éxito, porque tienen una mayor escolaridad. Estos niños también tienen mayores oportunidades de empleo bien remunerado, porque tienen vínculos familiares y un montón de otras ventajas que no tienen los de los hogares pobres. Esto ayuda a crear la correlación entre los años de escolaridad versus el ingreso posterior. Por estas y otras razones una correlación general entre la escolarización y el éxito es inevitable en el mundo que se ha construido. Pero hasta el momento no se ha encontrado la forma estadística para demostrar que esa correlación no tiene absolutamente nada que ver con lo que realmente se aprende en la escuela.

Otra razón para la inercia que opera en contra de un cambio real en el sistema tiene que ver con el carácter masivo y atrincherado del establecimiento educativo. Actualmente existen millones de personas que se ganan la vida como profesores. Contrariamente a la creencia popular, la docencia paga mejor que los empleos de cuello blanco o el trabajo medio profesional y ofrece muchos otros beneficios, tales como estabilidad laboral, aseguramiento pensional y un montón de tiempo de vacaciones. Las facultades de educación que preparan profesores para la escuela conforman una gran porción de la institución de enseñanza superior. La industria del libro también es enorme y lucrativa.

Un cambio radical en el sistema de educación alteraría todo esto. Tal cambio podría abolir el rol de los profesores tal como está definido actualmente. Pero lo más alarmante es que podría abolir la necesidad misma de la escuela y de la mayoría, si no todos, los libros de texto. Muchas personas en esta cultura tienen un interés económico en retener y expandir el actual sistema de educación. Cuantas más horas y años necesitan estar los niños en la escuela, más profesores, administradores, profesores y autores y editores de libros se pueden emplear.

El negocio de la educación es como cualquier negocio y está tratando constantemente de mejorar las utilidades de aquellos que se benefician directa o indirectamente. La industria de la educación se nutre de pequeños cambios y modas. Nuevas ideas sobre cómo motivar a los niños, nuevos cursos y nuevas maneras de enseñar cursos viejos (como las nuevas, nuevas, nuevas, nuevas matemáticas) proporcionan puestos de trabajo para profesores y autores y editores.

Otra barrera es que el cambio en la educación no puede hacerse de forma gradual dentro del sistema o la escuela. La transformación requiere un cambio de paradigma, de uno en el que los profesores están a cargo del proceso educativo a uno en el que cada estudiante está realmente a cargo de su propia formación. Esto no puede hacerse de a poco. Mientras que los profesores, por lo tanto el sistema, establezcan el plan de estudios, no importa cuántas opciones ofrezcan, porque los estudiantes verán que ese plan de estudios, no el de ellos, es lo que decide qué aprenden. Mientras que los profesores sean los que examinan el progreso de los estudiantes sin importar cómo lo hacen, ellos verán que su trabajo es cumplir con las expectativas de aquel, no el de establecer y cumplir las propias.

De hecho la adición de opciones y medios poco definidos de evaluación dentro del sistema puede hacer la vida de los estudiantes aún más estresante que antes. Después de algunas reformas están más

desorientados que nunca y ahora su trabajo es adivinar qué es lo que los profesores quieren que hagan, y de adivinar los criterios reales y tácitos para su evaluación. La escuela se convierte en un ejercicio de lectura de la mente, cuando la forma más benigna de enseñar es ser lo más claro posible sobre los requisitos y criterios, para que los estudiantes puedan cumplirlos con el mínimo temor de estar estudiando cosas equivocadas. Porque leer la mente es una cuestión de interpretación y por tanto de equivocación. En un intento por desmantelar el viejo sistema de a poco se piensa en eliminar gradualmente los exámenes. Supóngase que se presenta en el plan de estudios un curso en el que los estudiantes no serán examinados ni calificados. Lo que pasaría en esta situación es que la mayoría, sino todos, los estudiantes no harían nada en ese supuesto, incluso si quisieran. En un sistema en el que todos los demás cursos son examinados y calificados, el que no lo haga se entiende como irrelevante, como relleno. ¿Cómo puede un estudiante justificar el tiempo que dedica a un curso que no se califica? Por eso, para cambiar esa forma de pensar, todo el sistema tiene que cambiar.

El cambio fundamental en el sistema se produce por fuera del sistema. Debe ocurrir en los hogares, en las familias que deciden que sus hijos deben asistir a una escuela libre, donde exista un currículo flexible, donde no haya exámenes sino evaluaciones. Estos movimientos constituyen un nuevo conjunto de normas sociales para superar las barreras a comportarse de manera anormal para los demás. Se orientan por observaciones como que los niños se deben formar, no educar, en un sistema que percibe a la formación como una nueva luz para admirar y disfrutar en los niños, no para controlar.

No hay ninguna razón para desalentarse por el futuro. Solamente hay que darse cuenta que una verdadera reforma no ocurrirá dentro del sistema de educación establecido, porque solamente podrá ocurrir por fuera de éste. El cambio gradual que está ocurriendo es que más y más personas se están alejando de esa educación. Pero para permitir que eso suceda hay que estar seguros que la sociedad tiene el derecho legal a participar en la toma de decisiones desde lo político. Donde se debe dar la máxima prioridad para construir un mundo en el que los niños se puedan desarrollar libre y felizmente, con la experiencia completa de la democracia y los derechos y responsabilidades que esto conlleva. Porque lo que se necesita es formar personas y capacitar profesionales, no amaestrar obreros sin libertad de pensamiento y sin iniciativas para el futuro.

Conclusiones

El siglo XX fue un período de grandes cambios sociales, económicos y políticos y en el conocimiento y en cómo lo ven y utilizan las personas. Este período es hoy ampliamente reconocido como el comienzo de la Era del Conocimiento, en una clara distinción a la Era Industrial. Es una forma nueva y avanzada del capitalismo en el que el conocimiento y las ideas se convierten en la principal fuente de crecimiento económico (más importante que la tierra, el trabajo, el dinero u otros recursos tangibles). Se desarrollan nuevas pautas de trabajo y prácticas de negocios y como resultado se requieren nuevos tipos de trabajadores, con habilidades, destrezas y capacidades nuevas y diferentes.

En el siglo XXI, además de esto y muy importante para la educación, el significado de conocimiento está cambiando. Ya no se considera como información que se desarrolla y almacenan en la mente de *expertos*, representado en libros y divido en disciplinas. Hoy se piensa como una forma de energía, como un sistema de redes y flujos, como algo que hace las cosas o que hace que las cosas sucedan. El conocimiento se define y valora no por lo que es sino por lo que puede hacer. No lo producen los expertos a título individual sino mediante inteligencia colectiva, es decir, grupos de personas con conocimientos complementarios que colaboran con fines específicos y de forma transdisciplinar. Todos estos cambios tienen implicaciones importantes en el sistema educativo.

Un recorrido breve por el origen de este contexto demuestra que en tiempos agrarios o Era Pre-Industrial la mayoría de personas necesitaba principalmente el conocimiento del *saber cómo*. Que aprendían al participar en la vida cotidiana y en el trabajo de su comunidad y la mayoría no tenía educación formal. En la sociedad de la Era Industrial las personas necesitaban un conocimiento diferente, más abstracto o *saber qué*, por lo que se establecieron escuelas para ofrecerlo a los jóvenes y se dio origen a la educación de masas.

En ese sistema de educación el *paquete* de estudiantes se capacitaba y adquiría conocimiento de forma controlada, en secuencia lógica y de forma acumulativa. Los estudiantes se organizaban en cohortes clasificadas por edad y recibían juntos la misma información, en el mismo orden y al mismo ritmo. También desarrollaban habilidades sociales y de ciudadanía y eran disciplinados a seguir las reglas y a respetar la autoridad de los cuerpos de conocimiento, lo mismo que las leyes en la sociedad en que vivían. El sistema educativo

lo administra una burocracia creada para garantizar el funcionamiento eficiente y estandarizado de todas las partes del sistema, y su eficiencia tiene prioridad sobre las necesidades de cada estudiante. Este sistema de talla única para todos funcionó razonablemente bien como una forma de clasificar a las personas en los diferentes tipos de trabajadores-ciudadanos que necesitaba la sociedad, sin embargo, producía gran cantidad de *desperdicio*.

En la Era del Conocimiento las personas también necesitan información, pero esta vez para conocer *qué*. Sin embargo, con seguridad necesitan más que esto. Tienen que ser capaces de utilizarla para hacer cosas y para para crear conocimiento. El tipo para *saber qué* sigue siendo importante pero no como fin en sí mismo; más bien es un recurso o algo para aprender a pensar con él, porque en esta era el hecho es el cambio, no la estabilidad. Los ciudadanos-trabajadores de hoy tienen que ser capaces de localizar la información, evaluarla y representarla rápidamente; deben procesarla en conocimiento y comunicarlo a los demás y trabajar de forma productiva en colaboración con otros. Tienen que ser adaptables, creativos e innovadores y entender los contextos bajo el panorama de un sistema. Pero lo más importante es que tienen que pensar y aprender por sí mismos, a veces con la ayuda de las autoridades externas y/o sistemas de normas, pero comúnmente sin ninguna estructura rígida.

Debido a que el conocimiento para *saber qué* y *saber cómo* tiene una vida útil corta, hoy ya no es viable pedirle a la escuela estudiantes con todo el conocimiento que necesitan más allá de ella. Tampoco es viable enseñarle al estudiante la mejor manera de hacer las cosas de cualquier forma particular. En su lugar hay que enseñarles a buscar la información de cuenta propia, a dimensionarla con una visión transdisciplinar, a gestionarla como conocimiento y a resolver problemas. La escuela de hoy continúa organizada para producir trabajadores como en la Era Industrial, aunque la realidad es que debería estar preparándolos para una vida exitosa en la Era Digital, donde tienen que hacer las cosas de manera diferente. Pero esto no puede hacerse simplemente mediante la adición de nuevos contenidos y materias en un plan de estudios. Hacer esto sería simplemente añadir más carga de trabajo a los profesores y estudiantes, y se simplemente se convertiría en remiendos para un sistema oxidado. Se requiere una mentalidad diferente, una en la que se tenga en cuenta el nuevo significado del conocimiento y los nuevos contextos y propósitos para el aprendizaje del mismo. Es decir, se necesita desechar el viejo sistema de educación y estructurar y poner en funcionamiento un verdadero sistema de formación.

Referencias

Alexander et al. (1997). From first grade forward: Early foundations of high school dropout. Sociology of Education 70(2), pp. 87-107.

Amato, P. (2005). The impact of family formation change on the cognitive, social and emotional well-being of the next generation. The Future of Children 15(2), pp. 75-96.

Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures and student motivational. Journal of Educational Psychology 84, pp. 261-271.

Apgar, J.; Argumedo, A. & Allen, W. (2009). Building transdisciplinarity for managing complexity: Lessons from indigenous practice. International Journal of Interdisciplinary Social Sciences 4(5), pp. 255-270.

Ary, D. et al. (1993). The influence of parent, sibling, and peer modelling and attitudes on adolescent use of alcohol. International Journal of Addiction 28(9), pp. 853-880.

Askew, C. & Field, A. (2007). Vicarious learning and the development of fears in childhood. Behaviour Research and Therapy 45(11), pp. 2616-2627.

Astone, A. & McLanahan, S. (1991). Family structure, parental practices and high school completion. American Sociological Review Volume 56(3), pp. 309-320.

Bain, A. (2004). Education as a Science. Berlin: Kessinger Publishing.

Balfanz, R. & Legters, N. (2001). How many central city high schools have a severe dropout rate, where are they located, and who attends them? Cambridge: Civil Rights Project. Harvard University.

Barber, M. & Mourshed, M. (2007). How the World's best education systems come out on top. London: McKinsey.

Barnes, K.; Ferris, S. & Marateo, R. (2007). Teaching and learning with the net-generation. Journal of Online Education 3(4), pp. 16-21.

Barnett, R. & Hallam, S. (1999). Teaching for supercomplexity: A pedagogy for higher education. In P. Mortimore (Ed.), Understanding pedagogy and its impact on learning (pp. 139-154). London: Paul Chapmam.

Barton, P. (2005). One-third of a nation: Rising dropout rates and declining opportunities. Princeton: Educational Testing Service.

Bartram, D. (2005). The great eight competencies: A criterion-centric approach to validation. Journal of Applied Psychology 90(6), pp. 1185-203.

Bass, R. (1997). The purpose of education. The Educational Forum 61(2), pp. 128-132.

Bauerlein, M. (2001). The dumbest generation: How the Digital Age stupefies young Americans and jeopardizes our future. New York: Penguin/Tarcher.

Beaudoin, M. & Taylor, M. (2004). Creating a positive school culture - How principals and teachers can solve problems together. UK: SAGE.

Bechtel, W. (2005). The challenge of characterizing operations in the mechanisms underlying behavior. Journal of the Experimental Analysis of Behavior 84(3), pp. 313-325.

Beetham, H., & Sharpe, R. (2007). Rethinking pedagogy for a Digital Age: Designing and Delivering E-Learning, London: Routledge.

Bell, D. (1973). The coming of Post-Industrial Society: A venture in social forecasting. USA: Basic Books.

Bennett, S.; Karvin, L. y Maton, K. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. British Journal of Educational Technology 5(4), pp. 1-12.

Bernstein, B. (2003). Class, codes and control: Theoretical studies towards a sociology of language (Vol. I-IV). London: Routledge.

Bertalanffy, L. (1968). General System Theory: Foundations, development, applications. New York: George Braziller.

Biemans, H. et al. (2004). Competence-based VET in The Netherlands: Backgrounds and pitfalls. Journal of Vocational Education and Training 56(4), pp. 523-38.

Black, P. & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. Educational Assessment, Evaluation and Accountability 21(1), pp. 5-31.

Black, P. et al. (2010). Validity in teacher's summative assessments. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice 17(2), pp. 215-232.

Boardman, J. & Sauser, B. (2008). Systems thinking: Coping with 21st century problems. Boca Raton: Taylor & Francis.

Boff, L. (1986). Cómo trabajar con el pueblo: Metodología de trabajo popular. Petrópolis: Vozes.

Bok, D. (2006). Our underachieving colleges. Princeton: Princeton University Press.

Bourdieu, P. (2014). Raisons pratiques. Sur la théorie de l'action. Paris: Points.

Bouton, M. (2007). Learning and behavior: A contemporary synthesis. Sunderland: Sinauer Associates, Inc.

Boyatzis, R. (1982). The competent manager: A model for effective performance. New York: Wiley.

Bradley, M. (2009). Natural selective attention: Orienting and emotion. Psychophysiology 46(1), 1-11.

Brown, S. & McIntyre, D. (1993). Making sense of teaching. Buckingham: Open University Press.

Brown, T. & Smith, L. (2003). Reductionism and the Development of Knowledge. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Brühlmeier, A. (2010). Head, heart and hand. Education in the spirit of Pestalozzi. Cambridge: Sophia Books.

Bryk, A. & Schneider, B. (2004). Trust in Schools: A Core Resource for Improvement. Chicago: Russell Sage Foundation Publications.

Carlson, M. & Corcoran, M. (2001). Family Structure and Children's Behavioral and Cognitive Outcomes. Journal of Marriage and Family 63(3), pp. 779-792.

Cavanagh, S. & Houston, A. (2006). Family instability and children's early problem behavior. Social Forces 85(1), pp. 551-581.

Ceballo, R. (2004). From Barrios to Yale: The role of parenting strategies in Latino families. Hispanic Journal of Behavioral Sciences 25(2), pp. 171-186;

CERI (2008). Understanding the brain: The birth of a learning science. Paris: Centre for Educational Research and Innovation.

Checkland, P. (1999). Systems thinking, systems practice. New York: Wiley and Sons, Inc.
Chomsky, N. (1975). Logical structure of linguistic theory. USA: Springer.
Coates, J. (2007). Generational learning styles. River Falls: LERN Books.
Cohen, D. & Moffitt, S. (2009). The ordeal of equality: Did federal regulation fix the schools? Cambridge: Harvard University Press.
Colwell, R. (2002). MENC Handbook of Musical Cognition and Development. Oxford: Oxford University Press.
Coontz, S. (1993). The way we never were: American families and the nostalgia trap. New York: Basic Books.
Craft, M. (1984). Education for diversity. In M. Craft (Ed.), Education and cultural pluralism (pp. 5-26). London: Falmer Press.
Cuban, L. (2009). Oversold and underused: Computers in the classroom. USA: Harvard University Press.
Darling, L. & Adamson, F. (2010). Beyond basic skills: The Role of performance assessment. Stanford: Stanford University.
Davidson, C. (2012). Now you see it: How technology and brain science will transform schools and business for the 21st century. London: Penguin Books.
Davies, D. (2009). Curriculum is a construct. Melbourne: In Clued-Ed.
De Houwer, J. (2007). A conceptual and theoretical analysis of evaluative conditioning. The Spanish Journal of Psychology 10(2), 230-241.
de Leo, J. (2006). Beyond the four pillars. Paper presented at the 10th APEID International Conference. Bangkok, Thailand.
Dede, C. (2005). Planning for neomillennial learning styles. Educause Quarterly 1, pp. 7-12.
DELNI (1998). Lifelong Learning: A new learning culture for all. Northern Ireland: Department for Employment and Learning.
DeNavas, C.; Proctor, B. & Smith, J. (2007). Income, poverty, and health insurance coverage in the United States: 2006. Special Report. U.S. Census Bureau.
Dewey, J. (1916). Democracy and education: An introduction to the philosophy of education. Chicago: Macmillan.
Dewey, J. (1963). Experience and education. New York: Collier Books.
Diaz, D. & Bontenbal, K. (2001). Learner preferences: Developing a learner-centered environment in the online or mediated classroom. Education at a Distance 15(8), pp. 1-8.
Dincã, I. (2011). Stages in the configuration of the transdisciplinary project of Basarab Nicolescu. In B. Nicolescu (Ed.), Transdisciplinary studies: Science, spirituality and society (pp. 119-136). Bucharest: Curtea Veche Publishing House.
Doland, E. (2001). Give yourself the gift of a degree. Washington: Employment Policy Foundation.
Doll, J.; Eslami, Z. & Walters, L. (2013). Understanding why students drop out of high school, according to their own reports: Are they pushed or pulled, or do they fall out? A comparative analysis of seven nationally representative studies. Sage Open 3, pp. 1-15.
Domjan, M. (2010). Principles of learning and behavior. Belmont: Wadsworth/Cengage.

Donovan, M. & Cross, C. (2002). Minority students in special and gifted education. Washington: National Academy Press.

Drugus, L.; Gherasim, T. & Cmeciu, C. (2003). Shaping the practical role of a transdisciplinary higher education in (sustainable) transdevelopment: EMMY as a transmodern communication tool for a better living. 19th Annual Conference of SPACE. March 20-24, Nicosia, Belgium.

Duderstadt, J. (2002). Higher education in the Digital Age: Technology issues and strategies for American colleges and universities. Westport: Praeger Publishers.

Dynarski, M. (2004). Interpreting the evidence from recent federal evaluations of dropout – Prevention programs: The state of scientific research. In G. Orfield (Ed.), Dropouts in America: Confronting the graduation rate crisis (pp. 255-267). Cambridge: Harvard Education Press

Ebbinghaus, H. (1962). Memory: A contribution to experimental psychology. New York: Dover.

Esland, G. (1971). Teaching and learning as the organization of knowledge. In Young, M. (Ed.), Knowledge and control: New directions for the sociology of' education (pp. 70-115). London: Collier Macmillan.

European Commission (2005). Towards a European qualification framework for lifelong learning. Commission Staff Working Document, 8.7.2005 SEC 957. Brussels: Commission of the European Communities.

European Commission (2006). Key competences for lifelong learning. Recommendation of the members of the European Parliament and the Council. 2006/962/EC; 18 December. Brussels: Commission of the European Communities.

European Social Partners (2006). Framework of actions for the life long development of competences and qualifications. Brussels: European Social Partners.

Feez, S. (2007). Montessori's mediation of meaning: a social semiotic perspective. PhD Doctorate. Faculty of Arts, School of Letters, Arts and Media. University of Sydney.

Ferguson, H.; Bovaird, M. & Mueller, M. (2007). The impact of poverty on educational outcomes for children. Paediatrics & Child Health 12(8), pp. 701-706.

Foa, E. et al (2005). Social, psychological, and psychiatric interventions following terrorist attacks: Recommendations for practice and research. Neuropsychopharmacology 30(10), pp. 1806-1817.

Fragoudaki, A. (1985). Sociology of Education. Athens: Papazisis.

Freire, P. (1970). Pedagogy of the oppressed. New York: Seabury.

Gardiner, L. (1998). Why we must change: The research evidence. NEA Higher Education Journal Spring 14(1), pp. 71-88.

Gilbert, T. (1978). Human competence: Engineering worthy performance. New York: McGraw-Hill.

Grant, G. et al (1979). On Competence: A critical analysis of competence-based reforms in higher education. San Francisco: Jossey-Bass.

Gray, P. (2011). Freedom to learn - The roles of play and curiosity as foundations for learning. Online [Nov. 2014].

Green, A. (1997). Education, globalization, and the nation state. New York: St. Martin's Press.

Greenfield, P. et al. (1994). Action Video Games and Informal Education: Effects on strategies for dividing visual attention. Journal of Applied Developmental Psychology 15(1), pp. 105-123.

Gregory, J. (1996). The crime of punishment: Racial and gender disparities in the use of corporal punishment in the U.S. Public Schools. Journal of Negro Education 64(4), pp. 454-462.

Grossman, L. (2005). Grow up? Not so fast. Time, January 16, pp. 43-53.

Gutek, G. (2012). An historical introduction to American education. USA: Waveland Press, Inc.

Harris, J. & Spina, N. (2013). Literature review: Student-centred schools make the difference. AITSL: Australian Institute for Teaching and School Leadership.

Hattie, J. (2009). Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. New York: Routledge.

Herbart, J. (1892). The science of education: Its general principles deduced from its aim and the aesthetic revelation of the world. London: Swann Sonnenschein.

Herbert, M. (1996). Psychological problems of children. Athens: Ellinika Grammata.

Hersch, R. & Merrow, J. (2005). Declining by degrees: Higher education at risk. New York: Palgrave Macmillan.

Hickman, C.; Greenwood, G. & Miller, M. (1995). High school parent involvement: Relationships with achievement, grade level, SES, and gender. Journal of Research and Development in Education 28(5), pp. 125-134.

Hitchins, D. (2009). What are the general principles applicable to systems? Insight International Council on Systems Engineering 12(4), pp. 59-63.

Hodkinson, P. et al. (2005). Transforming Learning Cultures in FE - Overcoming the climate change in FE: A cultural approach to improving learning.

Hoffer, E. (2010). The true believer: Thoughts on the nature of mass movements. UK: Harper Perennial Modern Classics.

Horton, S. (2000) Introduction – The competency movement: Its origins and impact on the public sector. USA: Public Sect Manage.

Husbands, C. & Pearce, J. (2012). What makes great pedagogy? Nine claims from research. UK: National Collegue for school leadership.

Huxley, A. (2006). Brave New World. London: Harper Perennial Modern Classics.

Jarvis, P. (2006). Towards a comprehensive theory of human learning. London: Routledge.

Jenkins, H. (2009). Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century. Cambridge: The MIT Press.

Jimerson, S. (2002). Winning the battle and losing the war: examining the relation between grade retention and dropping out of high school. Psychology in the Schools 39(4), pp. 441-457.

Johnson, S. (2005). Everything bad is good for you. New York: Riverhead.

Johnson, S. (2005). Everything bad is good for you. New York: Riverhead.

Kalogridi, Σ. (1995). School failure - low self-esteem. Juvenile delinquency. Modern Education 82-83, pp. 157-161.

Kaufman, D.; Moss, D. & Osborn, T. (2003). Beyond boundaries: A transdisciplinary approach to teaching and learning. Westport: Praeger.

Kaufman, P. et al. (1992). Characteristics of At-Risk Students in NELS:88. Washington: National Center for Education Statistics.

Keddie, N. (1973). Tinker, tailor: The myth of cultural deprivation. Harmondsworth: Penguin.

Kerr, K. & Nettie, E. (2004). Preventing dropout: Use and impact of organizational reforms designed to ease the transition to high school. In G. Orfield (Ed.), Dropouts in America: Confronting the graduation rate crisis (pp. 221-242). Cambridge, Harvard Education Press.

Kirby, M. (2000). Sociology in Perspective. London: Heinemann.

Klein, J. (1994). Notes toward a social epistemology of transdisciplinarity. Paper presented at the First World Congress on Transdisciplinarity. Convento da Arrábida, Portugal.

Kliebard, H. (1995). The struggle for the American curriculum. New York: Routledge.

Koestler, A. (1990). The Ghost in the Machine. USA: Penguin Group.

Kohn, A. (2003). What does it mean to be well-educated? Online [Dec. 2014].

Kompar, F. (2009). Transdisciplinary learning approach. Greenwich: Greenwich Public Schools Virtual Library.

Kornbeck, J. & Jensen, N. (2009). The diversity of social pedagogy in Europe. Bremen: Hochschulverlag.

Kupersmidt, J. & Coie, J. (1990). Preadolescent peer status, aggression and school adjustment as predictors of externalizing problems in adolescence. Child Development 61, pp. 534-545.

Lachman, S. (1997). Learning is a process: Toward an improved definition of learning. Journal of Psychology 131(5), pp. 477-480.

Lariou, M. (1993). The drop out of obligatory education and factors that are related with this. Athens: Grigoris.

Laszlo, E. (1972). The relevance of General Systems Theory: Papers presented to Ludwig von Bertalanffy on his seventieth birthday. New York: George Brazillier.

Laurillard, D. (2007). Foreword. In Betham, H. & Sharpe, R. (Eds.), Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing and Delivering E-Learning. London: Routledge.

Lee, V. & Smith, J. (2001). Restructuring high schools for equity and excellence: What works. USA: Teachers College Pr.

Leone, P. et al. (2000). School violence and disruption: Rhetoric, reality, and reasonable balance. Focus on Exceptional Children 33(1), pp. 1-20.

Levine, M. (2005). Ready or not, here life comes. New York: Simon and Schuster.

Lovett, C. (2003). Focusing on what matters. Change: The Magazine of Higher Learning 35(2), pp. 33-38.

Luckin, R. (2010). Re-designing learning contexts: Technology-rich, learner-centred ecologies. Abingdon: Routledge.

Mabie, G. (2000). Race, culture, and intelligence: An interview with Asa G. Hilliard. The Educational Forum 65(3), pp. 243-251.

Machin, S. & Murphy, S. (2011). Improving the Impact of Teachers on Pupil Achievement in the UK: Interim Findings. London: Sutton Trust.
Maguire, M. (2015). Teaching and learning with infants and toddlers: Where meaning-making begins. New York: Teachers College Press.
Mandelson, P. & Mathews, J. (2007). Europe and the US: Confronting global challenges. Speech at the Carnegie Endowment for International Peace. USA: Washington.
Marquis, J. (2011). The value of higher education: A personal decisión. Online [Oct. 2014].
Marquis, J. (2012). Children without toys: How home computer use impacts school achievement, behavior and attitudes. Gale: Sabin Americana.
Matney, M. (2006). What Is Emerging in Research about Millennials? What's on Our Student's Minds 2 (3), pp. 1-4.
McClelland, D. (1973). Testing for competence rather than for 'intelligence'. American Psychologist 28(1), pp. 423-47.
McGaw, B. (2008). The role of the OECD in international comparative studies of achievement. Assessment in Education 15(3), pp. 223-43.
McGregor, S. (2006). Transformative practice. East Lansing: Kappa Omicron Nu.
McGregor, S. (2011). Knowledge generation in home economics using transdisciplinarity. Kappa Omicron Nu FORUM, 16(2).
McLagan, P. (1989). Models for HRD practice: The models. Alexandria: American Society for Training and Development.
McLeish, K. & Oxoby, R. (2008). Social interactions and the salience of social identity. Discussion Paper 3554. Bonn: University of IZA.
McPherson, P. (1974). A perspective on systems science and systems philosophy. Futures 6(3), pp.219-239.
Mendoza, M. (2010). Curricular changes in human ecology. Paper presented at the 5th National Conference in Human Ecology. Los Baños, Philippines.
Miller, R. (2005). Holistic Education: A response to the crisis of our time. Turkey: Institute for Values Education in Istanbul.
Mills, C. (1959). The sociological imagination. New York: Oxford University Press.
Mishra, P. & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record 108(6), pp. 1017-1054.
Mishra, P.; Koehler, M. & Henriksen, D. (2011). The seven trans-disciplinary habits of mind: Extending the TPACK framework towards 21st century learning. Educational Technology 51(2), pp. 22-28.
Mohanan, K. (2005). Who is an Educated Person? Ingredients of educatedness. Singapore: Centre for Development of Teaching and Learning.
Moreno, G. (2008). What constitutes an educated person? Online [Dec. 2014].
Morin, E. (1999). Seven complex lessons in education for the future. Paris: UNESCO.
Morin, E. (2008). On complexity. Paris: Hampton Press.
Mulder, M. (2007). Competence – The essence and use of the concept in ICVT. European Journal of Vocational Training 40, pp. 5-22.

Mulder, M.; Weigel, T. & Collins, K. (2006). The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: A critical analysis. Journal of Vocational Education and Training 59(1), pp. 67-88.

Mulhern, J. (1959). A history of education: A social interpretation. Germany: The Ronald Press Co.

Müller, D.; Tjallingii, S. & Canters, K. (2005). A transdisciplinary learning approach to foster convergence of design, science and deliberation in urban and regional planning. Systems Research 22(3), pp. 193-208.

Nakamura, S. et al. (2002). Multimedia communication systems - A support system for teacher-learner interaction in learner-oriented education. Transactions of Information Processing Society of Japan 43(2), pp. 671-682.

NCES (2005). NAEP 2004 trends in academic progress: Three decades of student performance in reading and mathematics. Statistical Analysis Report 2005463. USA: National Center for Educational Statistics.

NIACE (2009). FE Colleges in a new culture of adult and lifelong learning. England and Wales: National Institute of Adult Continuing Education.

Nicolescu, B. (1985). Nous, la particule et le monde. Paris: Le Mail.

Nicolescu, B. (1997). The transdisciplinary evolution of the university condition for sustainable development. Paper presented at the International Congress of the International Association of Universities. November 12-14, Bangkok, Thailand.

Nicolescu, B. (2002). Manifesto of transdisciplinarity. Albany: State University of New York Press.

Nicolescu, B. (2005). Towards transdisciplinary education and learning. Paper presented at the Metanexus Institute for the Science and Religion: Global Perspectives Conference. June 4-8, Philadelphia, USA.

Nicolescu, B. (Ed.). (2008). Transdisciplinarity: Theory and practice. Creskill, NJ: Hampton Press.

Niemi, R.; Heikkinen, H. & Kannas, L. (2010). Polyphony in the classroom: Reporting narrative action research reflexively. Educational Action Research, 18(2), pp. 137-49.

Noddings, N. (2005). Educating citizens for global awareness. New York: Teachers College Press.

Nord, C. & West, J. (2001). Fathers and mothers involvement in their children's schools by family type and resident status. Statistical Analysis Report. USA: National Center for Education Statistics.

Nunan, D. (1988). The learner-centred curriculum: A study in second language teaching. Melbourne: Cambridge University Press.

O'Brien, M. (2002). New Pedagogies in the Knowledge Society: Teaching for deep learning, conceptual understanding and generative thinking. In Proceedings of the 30th Annual Australian Teacher Education Association Conference. July 12-14, Brisbane, Australia.

OECD. (2010). Overcoming school failure - Policies that work. Paris: OECD Project Description.

Orme, N. (2003). Medieval children. USA: Yale University Press.

Ormrod, J. (2008). Human learning. Upper Saddle River: Merrill/Prentice Hall.

Papadopoulos, M. (1990). School failure. Report on the prevention and the confrontation of school failure in the high education. Cyprus: Ministry of Education.

Park, J. & Son, J. (2010). Transitioning toward transdisciplinary learning in a multidisciplinary environment. International Journal of Pedagogies and Learning 6(1), pp. 82-93.

Patterson, G. et al. (1990). A developmental perspective on antisocial behavior. American Psychologist 44(2), pp. 329-335.

Pink, D. (2006). A whole new mind: Why right-brainers will rule the future. New York: Riverhead Books

Prahalad, C. & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. Harvard Business Review 68(3), pp. 79-91.

Prensky, M. (1998). Reaching younger workers who think differently. Online [Nov. 2014].

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon 9(5), pp. 1-6.

Prensky, M. (2001a). Digital natives, digital immigrants: Do they really think differently? On the Horizon 9(6), pp. 1-10.

Pulist, S. (2001). Learner-centredness: An issue of institutional policy in the context of distance education. Turkish Online Journal of Distance Education 2(2), pp. 39-47.

Quinn, R. et al. (1996). Becoming a master manager: A competency framework. New York: Wiley.

Reigeluth, C. & Garfinkle, R. (1994). Systemic Change in Education. USA: Education Technology Publications.

Rempel, G. (2001). The industrial revolution. Online [July 2014].

Rimm, S. et al. (2003). Teacher-rated family involvement and children's social and academic outcomes in kindergarten. Early Education and Development 14(2), pp. 179-200.

Roots of action (2015). The compass advantage. Online [Enero 2015].

Rudd, L. & Lambert, M. (2011). Interaction theory of language development. Encyclopedia of Child Behavior and Development, pp. 830-831.

Rudduck, J. (2005). Pupil voice is here to stay! QCA Futures. Online [Feb. 2015].

Rumberger et al. (1990). Family influences on dropout behavior in one California high school. Sociology of Education 63(4), pp. 283-299.

Rumberger, R. & Thomas, S. (2000). The distribution of dropout and turnover rates among urban and suburban high schools. Sociology of Education 73(1), pp. 39-67.

Rumberger, R. (1995). Dropping out of middle school: A multilevel analysis of students and schools. American Educational Journal 32(3), pp. 583-625.

Rumberger, W. (2001). Why students drop out of school and what can be done. Civil Rights Project. Cambridge: Harvard University.

Saunders, E. (2009). The transdisciplinary andragogy for leadership development in a postmodern context. Paper presented at the American Society of Business and Behavioral Science Conference. August 23-24, Las Vegas, USA.

Schön, D. (1983). The reflective practitioner. How professionals think in action. London: Temple Smith.
Schroeder, C. 2004. New students-new learning styles. Virtual School. Online [Dec. 2014].
Schwartz, B.; Wasserman, E. & Robbins, S. (2002). Psychology of learning and behavior. New York: Norton.
Schwartz, R.; Wurtzel, J. & Olson, L. (2007). Attracting and retaining teachers. Paris: OECD Observer 261.
Schweisfurth, M. (2011). Learner-centred education in developing country contexts: From solution to problem? International Journal of Educational Development 31(5), pp. 425-432.
Schweisfurth, M. (2013). Learner-centred education in international perspective. Journal of International and Comparative Education 2(1), pp. 1-8.
Scott-Jones, D. (1984). Family influences on cognitive development and school achievement. Review of Research in Education, 11, 259-304.
Serna, M.E. & Serna, A.A. (2015). Knowledge in engineering: A View from the logical reasoning. International Journal of Computer Theory and Engineering 7(4), pp. 325-331.
Serna, M.E. (2010). Ontological approach to knowledge management in software maintenance. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia 55, pp. 182-191.
Serna, M.E. (2011). De las competencias, la formación, la investigación y otras: Visiones de reflexión. Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación.
Serna, M.E. (2012). Maturity model of knowledge management in the interpretativist perspective. International Journal of Information Management 32(4), pp. 365-371.
Serna, M.E. (In press). Model of maturity of the management the transdisciplinary knowledge.
Shipler, D. (2004). The working poor: Invisible in America. New York: Alfred A. Knopf.
Shulman, L. (2005). Signature pedagogies in the professions. Daedalus 134(3), pp. 52-65.
Shulman, L. (2005a). Pedagogies of uncertainty - Liberal education. Spring 91(2), pp. 18-25.
Silberman, C. (1973). The open classroom reader. New York: Vintage Books.
Simon, B. (1981). Why no pedagogy in England? In B. Simon & W. Taylor (Eds.), Issues for the 80's (pp. 124–145). London: Batsford.
Simon, H. (1962). The Architecture of Complexity. Proceedings of the American Philosophical Society 106(6), pp. 467-482.
Singh, R. (2013). Swami's divinely inspired discourses: Universal message for mankind. USA: Xlibris Corp.
Skiba, R. & Knesting, K. (2002). Zero tolerance, zero evidence: An analysis of school disciplinary practice. In R. Skiba & G. Noam (Eds.), New directions for youth development (pp. 17-43). San Francisco: Jossey-Bass.
Skiba, R. et al (2000). The color of discipline: Sources of racial and gender disproportionality in school punishment. The Urban Review 34(4), pp. 317-342.

Skinner, B. (1938). The behavior of organisms: An experimental analysis. New York: Appleton-Century.

Skinner, B. (1953). Science and human behavior. New York: Macmillan.

Soder, R.; Goodlad, J. & McMannon, T. (2001). Developing democratic character in the young. San Francisco: Jossey-Bass.

Sowell, E.; Tessner, K. y Thompson, P. (2001). Mapping continued brain growth and gray matter density reduction in dorsal frontal cortex: Inverse relationships during post adolescent brain maturation. The Journal of Neuroscience 21(22), pp. 8819-8829.

Stahl, C. et al. (2011). Toward sustainability: A case study demonstrating trans-disciplinary learning through the selection and use of indicators in a decision making process. Integrated Environmental Assessment and Management 7(3), pp. 483-498.

Swanson, C. (2008). Cities in Crisis: A special analytic report on high school graduation. USA: America's Promise Alliance and the Bill & Melinda Gates Foundation.

Tagg, J. (2004). Why learn? What we may really be teaching students. About Campus 9(1), pp. 2-10.

Tapscott, D. (2008). Grown up digital: How the net generation is changing your world. New York: McGraw-Hill.

Tapscott, D. (2009). Grown up digital. New York: McGraw-Hill.

Taylor, M. (2005). Generation NeXt: Today's postmodern student-meeting, teaching, and serving. ln A collection of papers on self-study and institutional improvement 2, pp. 99-107. Chicago: The Higher Learning Commission.

Taylor, M. (2006). Generation NeXt comes to college: 2006 updates and emerging issues. ln A collection of papers on self-study and institutional improvement 2, pp. 48-55. Chicago: The Higher Learning Com- mission.

Taylor, M. (2007). Generation NeXt goes to work: lssues in workplace readiness and performance. ln A collection of papers on self-study and institutional improvement 2, pp. 48-55. Chicago: The Higher Learning Commission.

Thomas, D. & Brown, J. (2011). A New Culture of Learning: Cultivating the imagination in a world of constant change. Boston: CreateSpace Independent Publishing Platform.

Thorndike, E. (1911). Animal intelligence: Experimental studies. New York: MacMillan.

Tochon, F. (2002). Tropics of teaching. Toronto: University of Toronto Press.

Tochon, F. (2010). Deep education. Journal for Educators, Teachers and Trainers 1, pp. 1-12.

Toffler, A. & Toffler, H. (1995). Creating a new civilization: The politics of the third wave. Boston: Turner Publishing.

Toffler, A. (1970). Future shock. San Francisco: Bantam Books.

Toffler, A. (1980). The third wave. San Francisco: Bantam Books.

Tuohy, T. (2010). How do we learn? Brain Based Learning: A new approach. Online [Ene. 2015].

Twenge, J. (2006). Generation me: Why today's young Americans are more conident, assertive, en- titled-and more miserable than ever before. New York: Free Press.

Tzani, M. (1988). School success - Class origin and culture. Athens: Grigoris.
Vandenberge, V. (2006). Achievement effectiveness and equity: The role of tracking, grade repetition and inter-school segregation. Applied Economics Letters 13(11), pp. 685-693.
Vazsonyi, A. & Flannery, D. (1997). Early adolescent delinquent behaviors: Associations with family and school domains. Journal of Early Adolescence 17(3), pp. 271-293.
Ver Ploeg, M. (2002). Children from disrupted families as adults: Family structure, college attendance and college completion. Economics of Education Review 21, pp. 171-184.
Vrizas, K. (1992). Social inequalities and educational system. Ekpaideftika 25-26, pp. 107-113.
Walberg, H. & Tsai, S. (1983). Matthew effects in education. American Educational Research Journal 20(3), pp. 359-373.
Wedge, P. & Prosser, H. (1973). Born to fail? USA: JKP.
Wesselink, R.; Biemans, H. & Mulder, M. (2007). Competence-based VET as seen by Dutch researchers. European Journal of Vocational Training 40(1), pp. 38-51.
Wesselink, R.; Mulder, M. & Biemans, H. (2007a). Evaluation of the utility of a model for competence-based VET. Proceedings of the annual meeting of the American Educational Research Assocation AERA. April 9-13, Chicago: USA.
White, R. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. Psychological Review 66(5), pp. 297-333.
Williams, V. (2009). Fatalism: Anthropology, Psychology, Sociology and the IQ Controversy. Journal of African American Studies 13(1), pp. 90-96
Willingham, D. (2006). Cognition: The thinking animal. USA: Pearson.
Willingham, D. (2010). Why don't students like school: A cognitive scientist answers questions about how the mind works and what it means for the classroom. Chicago: Jossey-Bass.
Willingham, D. (2012). When can you trust the experts: How to tell good science from bad in education. Chicago: Jossey-Bass.
Willingham, D. (2015). Raising kids who read: What parents and teachers can do. Chicago: Jossey-Bass.
World Bank. (2005). World development report 2006: Equity and development. New York: World Bank and Oxford University Press.
Wren, D. (2005). The history of Management Thought. New York: John Wiley & Sons.
Yeh, S. (2007). The cost-effectiveness of five policies for improving student achievement. American Journal of Evaluation 28(4), pp. 416-436.
Zemke, R. (1982). Job competencies: Can they help you design better training? Training 19(5), pp. 28-31.
Zysman, J. (2006). The algorithmic revolution - The fourth service transformation. Communications of the ACM 49(7), pp. 48.

✓
© 2015 IAI™

El sistema educativo actual se remonta a la Era Industrial. En ese tiempo, las necesidades sociales eran preparar trabajadores agrícolas para que migraran a las fábricas. De esta forma se construyó un sistema escolar que atendiera la mentalidad de producción en masa. Dicho sistema de educación fue eficiente y medible, y graduó estudiantes que estaban listos para enfrentar las exigencias de la nueva economía del mundo, es decir, obreros *competentes*.

En la era actual de la información instantánea, la Era Industrial es un recuerdo lejano. Así que ¿por qué todavía se *educa* a los estudiantes como si se prepararan para una vida de trabajo con máquinas y en líneas de producción? La *enseñanza* y el *aprendizaje memorístico*, siguiendo agendas académicas rígidas ya no funcionan, por eso los planes de estudios, las didácticas, la evaluación y los contenidos son anticuados lo mismo que el sistema que los soporta. Los estudiantes de hoy necesitan *formarse* como personas y desarrollar habilidades, destrezas y capacidades que les permitan desempeñarse profesionalmente de forma eficiente y eficaz en el mercado laboral y la sociedad actual. Tienen que aprender a tomar decisiones por su cuenta, a trabajar bien con los demás, y a navegar a través de grandes cantidades de información. Por lo que es hora de que el sistema de educación se ponga a la altura de las circunstancias y cumpla con su función social.

Edgar Serna M.

Científico computacional teórico con más de 10 años de experiencia en la industria como líder de proyectos en Sistemas de Información y como arquitecto de Software.
Profesor e investigador con más de 20 años de trayectoria. Sus áreas de investigación son la Lógica, las Ciencias Computacionales, los Métodos Formales y las Matemáticas en la Computación, alrededor de las cuales ha hecho publicaciones, y ha participado con ponencias y conferencias en diversos eventos nacionales e internacionales.
Actualmente participa en un proyecto multinacional con científicos de Australia, Canadá, Finlandia y Noruega para proponer iniciativas de investigación y de desarrollo para innovar los procesos formativos en el siglo XXI.