

JOHN ABBOTT, TERRY RYAN (1998)
Trabajo difundido por:
The 21st Century Learning Initiative

Aportes

Es una serie editada por el INTI, tiene carácter de comunicación interna. Los trabajos seleccionados están orientados a ampliar el conocimiento del personal en diferentes temas de interés tecnológico.

Selección: Ingeniero Enrique Martínez
Traducción y publicación autorizada por el autor.
Revisión: Traductora Graciela Zuccarelli
Diseño e impresión: Programa de Desarrollo
Institucional y Legal
Cantidad de ejemplares: 1.500

**EL SIGNIFICADO
ESTRATÉGICO Y DE USO
DE RECURSOS DE UN NUEVO
MODELO DE APRENDIZAJE**

1.	EL IMPERATIVO POLÍTICO	5
2.	RESUMEN EJECUTIVO	7
3.	LOS CHICOS NACEN PARA APRENDER	9
4.	OBJETIVOS CONTRADICTORIOS	10
5.	DE ESPECIALISTAS LIMITADOS A EXPERTOS CREATIVOS	12
6.	¿CÓMO LLEGARON LAS ESCUELAS MODERNAS A SER LO QUE SON?	15
7.	EJES PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL APRENDIZAJE LA NATURALEZA BIOLÓGICA DEL APRENDIZAJE. LOS FUNDAMENTOS LA CIENCIA DEL APRENDIZAJE LA CULTURA Y LA CRIANZA. CÓMO NUESTRAS IDEAS DAN FORMA A NUESTRO PENSAMIENTO	19
8.	EL IMPACTO EN LA CULTURA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN APRENDIZAJE ESPONTÁNEO E INFORMAL. EL SIGNIFICADO DEL HOGAR Y LA COMUNIDAD	30
9.	HAY UNA ALTERNATIVA VÁLIDA PARA EL SISTEMA DE APRENDIZAJE TRADICIONAL	35
10.	LA PROPUESTA	40
11.	CONSIDERACIONES DE POLÍTICA	41
12.	QUÉ ESTAMOS ESPERANDO	44
13.	POR DEBAJO DE LOS CINCO AÑOS	45
13.	EDUCACIÓN TERCIARIA	47
14.	CONCLUSIÓN	48

El imperativo político

La educación, como los políticos en muchas tierras se apresuran a proclamar, está en la cima de la agenda política; es el ítem número uno. Lo mismo piensan los líderes de la comunidad y los padres. Sin embargo, es fácil decir que buscamos estándares más altos. ¿Pero qué estándares? ¿Qué clase de sociedad estamos anticipando o deseamos? ¿Cómo se concretarán los estándares? Si tener estándares más altos implica gastar mucho más dinero, dada la existencia habitual de otras prioridades políticas, será una frustración, ¿Qué significa realmente ser «número uno» para la agenda?

Tenemos una paradoja aquí, porque para la mayoría de la gente la educación parece un tema extrañamente aburrido. Como la religión, la gente siente que la educación es importante, pero prefiere dejar que otros practiquen o piensen sobre ella. Vean una librería y lo más probable es que encuentren la sección sobre educación en algún rincón oscuro, no central, con la mayoría de los libros en los estantes sobre temas especializados, de poco interés general. Pocos libros de educación llegan hasta la vidriera de la librería y aún menos son promocionados con los de más venta.

Esto es extraño, porque en este momento hay más material sobre la naturaleza del aprendizaje humano y su importancia para los individuos, la sociedad en su conjunto y la economía, que en cualquier tiempo previo. Ese material se encuentra en los libros de las diferentes secciones de cualquier librería. En rigor, hay tanto sobre la naturaleza e importancia del aprendizaje, que es virtualmente imposible mantenerse al día con todas las ideas. Es el aprendizaje el que conducirá nuestra economía a futuro y determinará en qué clase de gente nos convertiremos. Sin embargo, la sección de educación en la librería permanece polvorienta y remota y buscar allí una pista de por qué la educación es ahora el «ítem número uno de la agenda» sirve sólo para aumentar la confusión.

¿Qué sucede? ¿Es que la educación, hasta ahora sinónimo de escuelas, fue simplemente dejada a un costado y por alguna razón no puede acompañar estos nuevos descubrimientos? ¿La educación ha dejado de vincularse al aprendizaje? ¿Por qué los maestros de todo el mundo parecen deprimidos, hartos, desilusionados e inseguros de ellos mismos? ¿La escuela está muerta?

Resumen ejecutivo

Esta Propuesta de Política ayudará a aquellos que ocupan posiciones de influencia a iniciar cambios poderosos en la estructura educativa.

Los fundamentos para la transformación del aprendizaje se deducen de lo mejor en la investigación y de la práctica en el mundo. Han sido clasificados en cinco títulos:

1. La naturaleza biológica del aprendizaje.
2. La ciencia del aprendizaje.
3. Cultura y crianza: cómo los valores dan forma a nuestro pensamiento.
4. Los efectos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
5. Aprendizaje espontáneo, informal. El aporte del hogar y la comunidad.

Los aportes de la Naturaleza Biológica del Aprendizaje vienen de recientes descubrimientos en las ciencias de la evolución y en las ciencias del cerebro. Ellos muestran que muchas de nuestras prácticas normales de aprendizaje están basadas en errores sobre cómo funciona el cerebro, cómo tiene lugar el aprendizaje y cómo madura naturalmente la gente joven. Hoy está claro que cada humano nace con un conjunto heredado de predisposiciones para aprender habilidades y actitudes clave durante la niñez y la adolescencia. Las estructuras educativas habituales no toman en consideración muchas de estas predisposiciones.

Los aportes de la Ciencia del Aprendizaje provienen de la ciencia del conocimiento, la antropología y la psicología del desarrollo. Muestran que un modelo más efectivo de aprendizaje debería estar basado en nuestra mejor comprensión del desarrollo humano y del cerebro. Este modelo debería estar más cerca de lo que ha sido tradicionalmente llamado «escuela de aprendices».

Los aportes en Cultura y Crianza vienen de una convergencia de descubrimientos en las ciencias biológicas, sociales y económicas. Muestran que el entorno económico y social en que operan las escuelas se está moviendo desde un énfasis en los sistemas hacia un énfasis en la responsabilidad personal y la creatividad.

Los aportes en la sección de Tecnología de la Información y la Comunicación vienen esencialmente de las mejores prácticas en el mundo y muestran que las herramientas de que hoy disponen los chicos, tanto en el hogar como en la escuela, ofrecen alternativas de aprendizaje poderosas frente a la simple dependencia de una instrucción basada en el aula.

Los aportes del Aprendizaje Espontáneo e Informal vienen de la antropología, la historia de cómo las culturas han sido tradicionalmente transferidas de generación en generación, y de las ciencias sociales. Muestran que las escuelas por sí solas son incapaces de dotar a los chicos con las actitudes, las habilidades y los comportamientos necesarios para una sociedad en cambio rápido.

Este documento sostiene que cuando toda esta evidencia y experiencia es considerada en su conjunto, el modelo occidental de educación, a la luz de las necesidades de fines del siglo xx, está esencialmente patas arriba y al revés. Por suerte, se dispone ahora de un modelo alternativo para aque-

llos países que quieran aprovechar los descubrimientos recientes y abrir un espacio para la innovación esencial. El documento muestra que se podrían organizar modelos de aprendizaje mejor informados y más efectivos a través de una redistribución de gastos y responsabilidades, a un costo no mayor que los actuales niveles de egreso.

Los chicos nacen para aprender

Los humanos comienzan la vida de una manera inquisitiva. Las preguntas sin límite de los chicos podrían llegar a enloquecernos. Es como si cada chico quisiera construir su propio y particular sentido del mundo que lo rodea, como si nadie hubiera pensado antes acerca de tales asuntos. Aún en un buen día, el chico constantemente reinterpreta lo que decimos, nuestro querido y personal resumen del mundo, en términos de su propia experiencia, sus propios intereses y sus patrones de inclinaciones heredadas. Estas inclinaciones parecen variar de manera muy significativa; el chico de una familia parece pensar como poeta, otro como mecánico, mientras un tercero parece no pensar en nada. Hay cosas que los científicos ahora están en condiciones de comenzar a entender mucho mejor. Muchas de estas inclinaciones reflejan lo que los buenos maestros han conocido desde los tiempos de Sócrates: que el aprendizaje no es simplemente la otra cara de la enseñanza.

Como la mayoría de nuestras instituciones sociales, la teoría tradicional de aprendizaje y las escuelas tradicionales están basadas sobre supuestos acerca del cerebro y de cómo los humanos aprenden, que ahora son considerados de valor limitado. Estos supuestos datan de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX. El premio Nobel Gerald M. Edelman ha observado: «El trabajo del cerebro refleja más cercanamente la ecología viva de una selva antes que el funcionamiento de una computadora». De tal modo, ¿no es correcto preguntar si el aprendizaje, como está organizado en las escuelas, es consistente con lo que hoy sabemos acerca del cerebro? ¿El cerebro procesa la información de la misma manera en que los maestros enseñan?

El cerebro humano es el organismo más complejo del universo conocido y es motorizado por la necesidad intrínseca de «dar sentido». Nuestro cerebro elige permanentemente dentro de la masa de estímulos, e identifica solo aquellos que, dadas nuestras prioridades del momento, necesitamos para actuar; ignora el resto. Cambiemos nuestras prioridades (por ejemplo, si en lugar de leer este documento, analizamos por qué los adolescentes usan ropa tan extraña), nuestro cerebro inmediatamente identificará estímulos muy distintos; lo hace sin límite y sin esfuerzo. Técnicamente llamamos al cerebro un sistema complejo adaptable. Cada cerebro humano es mucho más poderoso y flexible que la más sofisticada de las computadoras, pero necesita un «operador» que sepa detrás de qué está el o ella. Se adapta fácilmente para detectar configuraciones en el entorno, interpretarlas y responderlas y para cambiar las reglas en consecuencia, de manera de poder mejorar en el futuro.

La mayoría de los educadores y formadores de políticas saben poco acerca de la biología del cerebro, ya que recientemente se ha profundizado la investigación. ¿Es posible que estemos dejando de capitalizar las nuevas ideas y reiteremos estrategias educativas que simplemente no consideran a fondo el funcionamiento del cerebro?

El profesor Robert Sylwester hace notar esta discontinuidad: «Libérense del maldito modelo mecánico del cerebro. ¡Está equivocado! El cerebro es un sistema biológico, no una máquina. Normalmente, estamos poniendo a los chicos, con cerebros concebidos biológicamente, dentro de escuelas organizadas como máquinas. Los dos sistemas simplemente no se mezclan. Empastamos la escuela en una secuencia que no es biológicamente factible».

Objetivos contradictorios

El conflicto entre la forma en que los académicos organizan el aprendizaje dentro de los planes de estudio de las escuelas y las prácticas de trabajo de las unidades comerciales exitosas, aparece rotundamente contrastado en el cuadro 1.

Cuadro 1

El éxito académico tradicional comprendía:

- Dominio de habilidades básicas
- Estudio mayormente individual
- Trabajo generalmente ininterrumpido
- Concentración en un único tema
- Mucho trabajo escrito
- Elevada capacidad analítica

Mientras que ahora el éxito en el lugar de trabajo comprende:

- Dominio de habilidades básicas
- Trabajo conjunto
- Distracciones constantes
- Trabajo en los diferentes niveles de distintas disciplinas
- Habilidades orales principalmente
- Resolución de problemas y toma de decisiones

Muchos maestros primarios experimentados reaccionan con pasión y frustración ante tales comparaciones. Maestros de Inglaterra dijeron: Comprendemos todo muy bien. Estuvimos tratando de despojar nuestros programas de un excesivo énfasis en las habilidades básicas, para combinar los dos conjuntos de prácticas. Vimos que esa combinación es la más apropiada para preparar jóvenes, de cara a desafíos más abiertos en el trabajo y la sociedad contemporáneos. Parecía ser una pauta de trabajo en la que los chicos se desempeñan bien naturalmente. Entonces el Gobierno nos dijo que evaluar las habilidades en el lugar de trabajo era demasiado difícil y caro... ¡y en todo caso, éstas eran habilidades grupales, no desempeños individuales! Fue así que, comenzando por el gobierno conservador previo y continuando con el actual gobierno laborista, nos vimos forzados a retroceder a las prácticas académicas, porque nos dijeron que son más simples y más económicas de conseguir, sobre una base individual.

Maestros del nivel primario de Estados Unidos y otros países dicen con amargura: Todo está terriblemente equivocado. No vamos a concretar lo que la gente espera ni lo que el país necesita. El aprendizaje de los chicos es más complicado que lo que se sostiene.

Al escuchar estas observaciones, la gente de la producción responde con igual pasión: No solo está todo equivocado, sino que un énfasis exagerado en las habilidades académicas específicas podría ser desastroso para los jóvenes que se preparan para vivir en el mundo de la producción, en cambio acelerado.

Es extremadamente importante que los jóvenes sean buenos en ambos conjuntos de habilidades, pero es crítico que sepan cuándo es apropiado cada uno. Pero marquemos esto: El segundo conjunto –las habilidades en el lugar de trabajo– no necesariamente surge del primero. Es diferente. Cuanto más se sumerge la gente en el primer camino, más asustado está con el segundo, en particular, en el campo académico. Los académicos no son buenos para encontrar soluciones originales, ni para sintetizar, ni para vivir con la incertidumbre, ni para tomar decisiones difíciles. La gente de la producción lamenta profundamente que las habilidades académicas aisladas no sean suficientemente útiles para una economía moderna.

Conversaciones como éstas se desarrollan diariamente, a medida que la gente preocupada, de diversos países, libera sus frustraciones profundas. Se argumenta que no es tan equivocado lo que se estudia en la escuela, sino que las escuelas insisten con estrategias de aprendizaje que se ejecutan solo de modo académico.

Preocupa que los maestros, individualmente, tengan una comprensión insuficiente de las habilidades de «la vida real». Este déficit refleja las profundas tensiones vividas en las organizaciones mientras luchan por tomar distancia de la Edad Industrial en rápida desaparición y por encontrar un nuevo papel en la Era del Conocimiento. Tensiones similares aparecen cuando la gente lucha con asuntos prácticos en su propia vida social. En otras palabras, «el problema de la escuela» es parte de un tema mayor: encaminarse a «una forma totalmente nueva de hacer las cosas».

Los lugares de trabajo están demandando más innovación y creatividad. Eso es un giro fundamental respecto de hace unos años, cuando el foco estaba en la simple reingeniería y en la eficiencia.

La economía que emerge contrasta con la Edad Industrial a través de frases como ésta: En la Edad Industrial la mayoría del trabajo estaba organizado jerárquicamente, y la responsabilidad individual era reemplazada por los controles sistémicos. Sólo un pequeño conjunto, en la cúpula, necesitaba ser creativo, imaginativo y emprendedor. La mayoría de los trabajadores debían ser buenos sólo en la ejecución de tareas muy precisas, estructuradas y repetitivas, que requerían un alto grado de disciplina pero poca o ninguna iniciativa. La comprensión por parte de los empleados del proceso productivo, o de la actividad en su conjunto, se consideraba innecesaria y era activamente desalentada. No es así ahora. Las empresas que hoy son exitosas tienden a ser altamente descentralizadas y se basan en la innovación continua y la participación en todos los niveles. Casi todos los trabajadores tienen hoy que poder pensar por sí mismos, asumir responsabilidades personales, identificar nuevas oportunidades y necesidades de entrenamiento, así como comprender la relación de sus empresas con las demás. Los trabajadores deben poder adaptarse rápidamente sin esperar directivas externas.

La gente de la producción se lamenta: Por todo esto, es atemorizante escuchar que las escuelas estén siendo incentivadas para que se limiten a las prácticas académicas estrictas.

De especialistas limitados a expertos creativos

En un mundo en continuo cambio, donde la creatividad, la responsabilidad personal y la innovación tienen cada vez mayor demanda, la habilidad de los individuos para planear e implementar su propio aprendizaje, sin conducciones externas, tiene que ser la llave del éxito. Eric Hoffer tenía razón cuando dijo: «En tiempos de cambio, los que están aprendiendo heredan la Tierra, mientras los ya educados se encuentran bellamente equipados para un mundo que no existe más».

«Las que aprenden», en este contexto, son esencialmente las personas inquisidoras; las que están ansiosas por «dar sentido» a lo que sucede a su alrededor, sintiéndose personalmente comprometidas a resolver problemas por sí mismas. «Aprender es una consecuencia de pensar», de tratar de trabajar sobre las cosas. Aprender es un hecho activo, que demanda trabajo. Esas actitudes, con motivación profunda, son enteramente esenciales para encarar la ambigüedad de vivir en un marco de circunstancias imprecisas y de cambio permanente. Este tipo de aprendizaje da lugar al desarrollo de habilidades extrapolables. Una persona así reflexionaría: «No sé nada acerca de este tema nuevo, pero seguro sé cómo aplicar estrategias para descubrirlo».

Por muchos años el tema de la capacidad de extrapolar ha sido el centro de la psicología y de la teoría del aprendizaje. ¿Por qué alguna gente parece poder moverse de un conjunto de problemas a otro sin esfuerzo, mientras otros fracasan? Los nuevos conceptos acerca del meta-conocimiento¹ nos transmiten algunas ideas muy claras acerca de la naturaleza de las habilidades extrapolables.

Por lo tanto, resulta crítico que quienes definen políticas, así como todos lo que tienen que ver con el desarrollo del potencial humano, aprecien las sutiles diferencias entre dos conceptos clave que a menudo se confunden: especialización y experticia.

Un trabajo reciente de dos científicos canadienses del conocimiento, Bereiter y Scardamalia, ampliado luego por los hallazgos de neurólogos y estudiosos de sistemas, muestra que un especialista, al trabajar dentro de los parámetros bien definidos de su especialización, conoce su tema de arriba abajo. El especialista es el analista extremo; conoce todas las reglas, todos los ensayos y todas las combinaciones y fórmulas posibles. Su autoridad se funda en la profundidad de su conocimiento y no es afectada por necesidad alguna de recurrir a asistencia externa. El especialista transmite una confianza en su competencia, que en algunos casos se expresa como arrogancia. La discusión con esa persona es a menudo difícil, porque conoce todas las respuestas «de su caja» y no le interesa que uno venga con una caja diferente. No le preocupa la forma en que la especialización se encuadra en una síntesis mayor, porque eso es esencialmente no cuantificable, impreciso y altamente incierto. No hay reglas para ese tipo de cosas, dice, y por lo tanto es mejor dejar esas preguntas sin respuestas.

Lo dicho es una caricatura tal vez, pero el mundo teme a los especialistas –con justicia– porque en alguna forma difícil de definir, todos sentimos que no son «reales». Ellos «desmenuzan el mundo en pedacitos» y eso nos pone en problemas, individual y colectivamente, y nos hace esquizofrénicos. Ese pensamiento fue bien ejemplificado por ese estudiante de primer año de la London School of Economics que señaló: «La economía es una ciencia. Los modelos económicos tienen que ser desarrollados sin que los perturben cosas

1. Meta-conocimiento es definido como «la habilidad para evaluar si se está pensando correctamente, al mismo tiempo que se identifica en qué se está pensando».

intangibles como los sistemas de valores. Estos son tema de..., puede ser la ética, o la sociología, o aún la religión. Pero no son incumbencia de los economistas, solo perturban».

Los expertos, por el contrario, encaran problemas que incrementan la experticia², mientras que los especialistas tienden a encarar problemas para cuya resolución no tengan que salir del marco previo ni ir más allá de las reglas y fórmulas que ya aceptan.

Los expertos se gratifican resolviendo problemas en secuencia; esto es: reformulan un problema de manera continua, cada vez a un nivel mayor, a medida que resuelven los niveles menores y descubren mejor la naturaleza del tema. Se sumergen totalmente en su trabajo e incrementan la complejidad de la actividad, desarrollando nuevas habilidades y tomando nuevos desafíos.

Los expertos son rápidos para asir la situación global; sintetizan, en lugar de focalizarse en una parte aislada. Howard Gardner, de Harvard, define al experto como aquel que piensa en un concepto, tomando ideas de varias formas de inteligencia. Hace lo que la llamada «gente primitiva» –que vive en entornos poco sofisticados– hace todo el tiempo: ve los temas en su integridad.

A diferencia de la suprema confianza del especialista en su especialidad (que no es de mucha utilidad cuando las paredes entre especialidades se están cayendo), el experto está abierto a diferentes disciplinas y cuestionamientos. Es más conciente de lo que aún no sabe que de lo que ya sabe. El experto comprende las reglas, pero también sabe reformularlas y expandirlas, para que se adapten a nuevas circunstancias.

Parafraseando a Bereiter y Scardamalia, una futura «sociedad experta» no será seguramente el cielo, en el que hayan desaparecido todos los problemas, sino una utopía realista, en la cual la resolución permanente de problemas será una parte altamente valorada de la vida. Los expertos van reiteradamente más allá de sus bien aprendidos procedimientos, evitando quedar atorados en detalles, se mantienen saludables y viven más, tomando vigor a través de la reformulación de problemas en forma cada vez más desafiante. Son capaces de transformar situaciones aparentemente insolubles en problemas con solución para beneficio general. Esta es la esencia de la capacidad de extrapolar.

2. Experticia viene de la habilidad de mirar con frecuencia la propia especialidad «desde afuera», con la perspectiva de ver como ésta se relaciona con tópicos totalmente diferentes, para extrapolarla.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: aquí está el problema. Muchas de nuestras actuales instituciones, especialmente las escuelas –de cualquier país– penalizan la experticia en lugar de cultivarla. La creatividad es un aspecto básico de la experticia. Desgraciadamente, la creatividad no se puede enseñar. Se la mejora a través de la experiencia de resolver problemas dentro de un ámbito específico y de salir después a mirarlos con un ojo fresco. Sólo entonces se pueden ver cosas para las cuales el especialista, que está rígidamente acotado por normas y procedimientos, suele estar ciego. En ese momento es cuando un especialista inquisidor comienza a madurar y a formular los procesos y las perspectivas de un experto.

La experticia es un marco conceptual que necesita comenzar a formarse en el jardín de infantes.

Estos descubrimientos ayudan a explicar que a pesar de que la especialización se ha convertido en un rasgo de la sociedad moderna, no es especialmente natural para el cerebro humano. El cerebro ha evolucionado a lo largo de milenios, hasta ser un organismo con multiplicidad de facetas y de tareas, preparado para interpretar nueva información desde varias perspectivas. El cerebro trabaja en términos de la totalidad y de las partes simultáneamente. La gloria del aprendizaje humano es que es esencialmente un proceso complejo, denso, no lineal. El cerebro puede, literalmente, hacer casi cualquier cosa, pero a su manera.

Mucho de lo que se recomienda en este documento parte de una mejor comprensión de cuál es esa manera. El cerebro es maravilloso pero también sorprendentemente terco si se lo obliga a operar en una forma que contradiga su inclinación natural.

La naturaleza de la inteligencia es también fascinante para los investigadores. El trabajo en Harvard de los últimos 15 años de los Profesores Gardner y Perkins sobre la naturaleza de la inteligencia ha revolucionado la manera en que comprendemos las habilidades innatas. En 1984, Gardner postuló el concepto de inteligencias múltiples. Inicialmente identificó siete formas de inteligencia, cada una de las cuales podía ser aislada; las mediciones sugirieron que ninguna forma de inteligencia estaba directamente relacionada con la otra. Estas diferentes inteligencias permiten a cada persona encontrar su camino en el mundo de diferentes maneras: lingüísticamente, numéricamente, espacialmente, estéticamente, musicalmente y en términos de habilidades interpersonales tanto como intrapersonales. Con estos análisis, los investigadores se fascinaron tratando de comprender los mecanismos por los cuales cada chico hereda un perfil único de estas variadas habilidades. (¿Por qué un chico parece poeta, otro mecánico y otro aparentemente nada, aún cuando sus culturas hogareñas parecen idénticas?). El trabajo de Gardner confirma que no tiene prácticamente sentido reducir todas las formas de inteligencia a un cociente simple.

El trabajo de Perkins sobre «la posibilidad de aprender la inteligencia» establece una distinción entre la base genética de la inteligencia y aquellas formas de inteligencia basadas en el contenido de habilidades específicas (o sea: lo que determina un buen mecánico de coches o un cirujano de corazón), así como esa otra forma de inteligencia que está basada en la reflexión y una inquisidora aproximación que caracteriza la naturaleza de la experticia.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: en una sociedad del conocimiento, donde cada uno debe desempeñarse en niveles mayores del pensamiento, no se necesita una bifurcación temprana entre especialistas y expertos. Se necesita, en cambio, llevar a los especialistas más allá de sus zonas confortables, para que incursionen en las polivalencias que la sociedad moderna requiere y de las cuales el cerebro disfruta naturalmente. Después de todo, así sobrevivieron nuestros ancestros. Sólo a través de la visión periférica los especialistas perseverantes evitaron ser devorados por los depredadores del pasado, tal como ocurrirá inevitablemente en alguna jungla de concreto en el futuro.

¿Cómo llegaron las escuelas modernas a ser lo que son?

El descubrimiento de las pinturas de la Cueva Chauvet en 1994 encendió la curiosidad del mundo acerca de las capacidades intelectuales de nuestros primeros ancestros. El Calendario Lunar que se encontró escrito en un hueso, con 30.000 años de antigüedad, desafía a la mente moderna para llegar a apreciar qué pensaban los habitantes de la Edad de Piedra y posiblemente aún cómo pensaban. Los filósofos especularon acerca de la naturaleza del cerebro humano por milenios, pero solo hace unos 10 a 15 años los científicos desarrollaron la resonancia magnética funcional, las tomografías computadas y los scanners que nos permiten estudiar los cerebros vivientes mientras trabajan.

Podemos ahora apreciar mucho mejor la complejidad de los principios evolutivos comprendidos en la estructura de nuestros cerebros. Cuanto más descubrimos, mayor es el respeto por la forma en que las estrategias de adaptación, generadas por nuestros ancestros hace centenares de miles o millones de años, se reproducen fielmente en las sucesivas generaciones. «Uno puede sacar al hombre de la Edad de Piedra, pero no puede sacar a la Edad de Piedra del hombre». Cada uno de nosotros es la suma de toda esta experiencia.

Se afirma: «Los humanos nacen para aprender». Esto significa que hemos heredado modos de aprendizaje que, si se desarrollan en un entorno apropiado, nos ayudan a tomar rápidamente sentido de nuestras oportunidades. En nuestro aprendizaje influyen enormemente el entorno y las experiencias de nuestros ancestros. La pregunta molesta es: ¿Qué domina, la naturaleza o la crianza? Esta ha sido la clásica duda, compartida por los estudiantes de primer año de psicología y los más respetados profesores. Era simple polarizar las discusiones en el pasado, pero ahora podemos hacer algo más que eso, mostrando el juego intrincado de vinculación entre muchos factores. La comprensión difiere de la que se lograba a principios del siglo xx, cuando el cerebro era considerado básicamente una tabla rasa y el aprendizaje el resultado directo de la instrucción. Solo se daba crédito generalizado a una mala definición de una forma simple de inteligencia heredada, que se suponía inmodificable.

A pesar de que la mayor parte del público que disfrutaba de las comedias de Shakespeare en 1620 no podía leer ni escribir, y de que menos de la mitad de la población de la Inglaterra que dio nacimiento a la Revolución Industrial entre 1820 y 1830 tenía menos de dos años de escolaridad, los formuladores contemporáneos de políticas siguen preocupados con el significado de las escuelas. Tan preocupados, que a mediados del siglo xx los pedagogos corrieron el riesgo de suponer que el único aprendizaje válido era el que se enseñaba formalmente. Aprendizaje y escolaridad terminaron siendo sinónimos.

Hay un proverbio chino que dice: «Dime y me olvido, muéstrame y recuerdo, déjame hacer y comprendo». Su validez fue considerada poco más que una curiosidad histórica originada en tiempos remotos sin educación. Estas mismas actitudes desvalorizadoras se aplicaron a la vasta gama de escuelas de aprendices que habían crecido en Inglaterra y en otros países industriales, pero que fueron descalificadas por referirse a cuestiones prácticas más que teóricas. Si se hubieran estudiado antes los sistemas de aprendizaje chino, europeo o de los colonos norteamericanos, los científicos cognoscitivos hubieran tenido una más rápida apreciación de cómo los principios evolutivos fueron puliendo las inclinaciones humanas.

Cuando los académicos comenzaron a estudiar el aprendizaje, estudiaron las prácticas del aula y del salón de conferencias, es decir, el aprendizaje de los intelectuales basado en abstracciones y procesos de simulación, no el aprendizaje de la gente común con las prácticas y formas impuestas por la dura realidad de ganarse la vida. Los sistemas naturales de aprendizaje, que ahora comprendemos profundamente enclavados en la arquitectura del cerebro, tuvieron que ver con los sistemas de enseñanza a aprendices en las sociedades primitivas, pero han sido casi totalmente ignorados hasta hace unos pocos años. La enseñanza a aprendices era un proceso demasiado confuso y poco atractivo como para justificar un estudio serio.

Además, durante el siglo XIX colapsó el sistema de aprendices a consecuencia de la transferencia de la producción desde los talleres artesanales a los procesos fabriles. Esto generó inmediatamente la necesidad de proporcionar una alternativa para controlar a los padres, cuyo empleo futuro estaría dentro de grandes fábricas, más que en la casa, el pequeño negocio, la granja o los talleres de artesanos. De repente, los supuestos teóricos sobre la manera en que la gente podía aprender tuvieron que ser moldeados para proveer un marco al nuevo sistema escolar universal que emergió, el cual desde entonces incluiría a todos los chicos.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: estos supuestos, que datan de los últimos años del siglo XIX y la primera parte del siglo XX, se dieron sobre todo en Occidente, especialmente en académicos de habla inglesa, que provenían personalmente del modelo clásico de educación y no sabían nada, y ni siquiera sospechaban, de la existencia de predisposiciones evolutivas. Las suposiciones dominantes pueden resumirse en el cuadro 2.

Cuadro 2

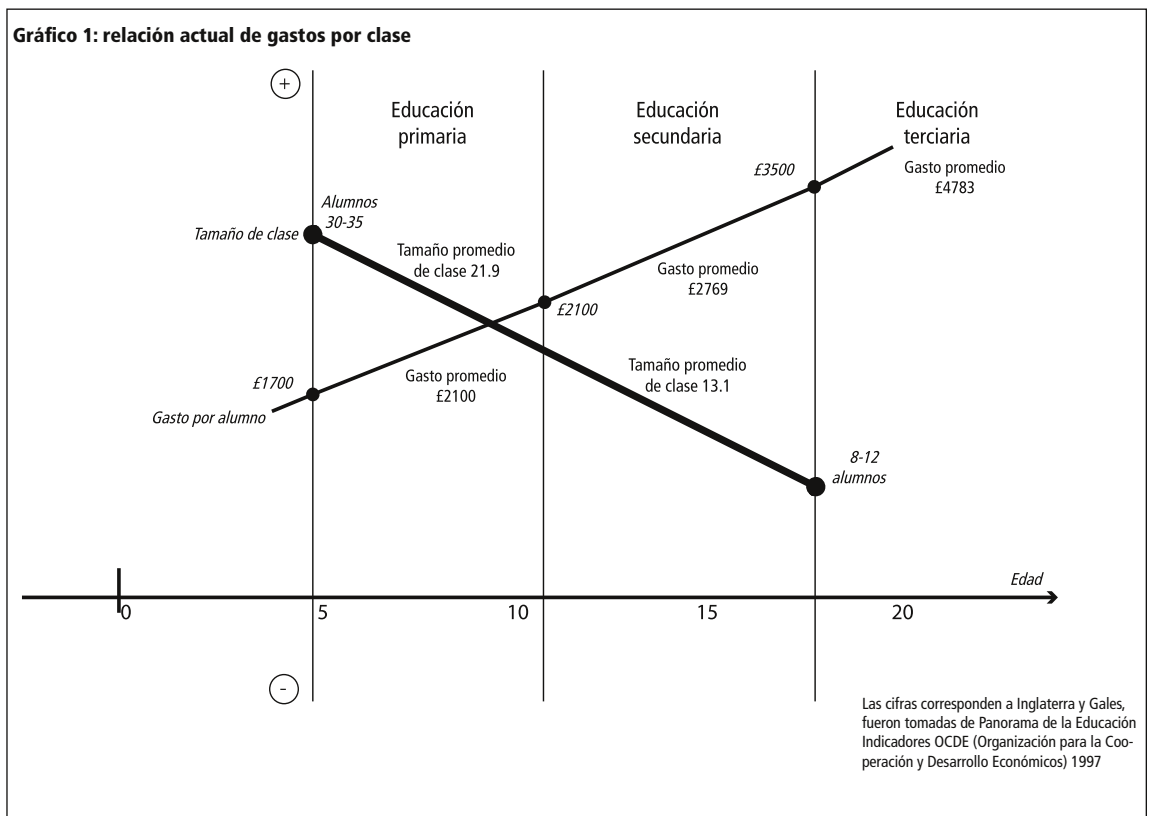
- Se creía que la inteligencia, al igual que la creatividad, era fundamentalmente innata.
- El aprendizaje adquiría importancia a medida que el niño crecía.
- Se consideraba que el aprendizaje dependía de la instrucción y de premios extrínsecos (behaviorismo).
- Se pensaba que el aprendizaje era lógico, objetivo y lineal.
- La validez del aprendizaje dependía de que la gente llegara a ser funcionalmente educada dentro de la sociedad industrial.
- Se creía que el aprendizaje válido era formal y mensurable.
- Las habilidades básicas eran la lectura, la escritura y el cálculo, así como la aceptación de la disciplina y el control formales.
- Se suponía que la mayoría de la gente no necesitaba "habilidades superiores" porque no se esperaba que demostrara creatividad personal.
- La vida podía subdividirse en disciplinas independientes, y solo se impartía la instrucción adecuada para la posición en la sociedad que el chico potencialmente alcanzaría en su vida.
- El aprendizaje dependía de la tecnología de la época: conversación, papel y lápiz, y libros de texto.

Todo esto dio lugar a un conjunto de prescripciones de políticas que se corporizaron en la arquitectura misma de las escuelas y universidades y en un cuerpo de leyes, asegurando su continuidad aún cuando los supuestos que habían dado lugar a su implementación resultaran defectuosos o incorrectos. Están aún allí.

Estas prescripciones pueden ser resumidas como sigue: Los chicos con menos de cinco años eran de responsabilidad de los padres y las familias y de poco interés para los responsables educativos. Los primeros años de la escuela pri-

maria eran considerados períodos de selección, durante los cuales la «crema» subiría a la superficie. En ella se invertiría seguidamente con fuerza a medida que los chicos «exitosos» crecieran. La instrucción y la retención eran la esencia del aprendizaje.

Se consideró apropiado, por lo tanto, incrementar el gasto en función de la edad, a partir de los cinco años, hasta el último año de la universidad. Los grupos de clases más grandes eran para chicos de cinco y seis años. Las dotaciones de personal más generosas estaban reservadas para los alumnos mayores, que permanecían en la escuela después de la edad límite de enseñanza obligatoria, en grupos usualmente de un cuarto del tamaño de los de cinco años. Los grupos tutorados, en las universidades más antiguas, eran de solo tres o cuatro alumnos. El sistema identificó e incentivó a los jóvenes con interés e inclinación hacia las habilidades normalmente practicadas en las escuelas (ver cuadro 1), no a aquellos con habilidades de emprendedor o de hombre de negocios.



El gráfico 1 muestra un esquema simple del gasto educativo en Inglaterra y Gales para alumnos de entre 5 y 18 años de edad y el tamaño promedio de las clases basado en tales supuestos. Entre 80 y 85 por ciento de este gasto corresponde a salarios del personal, con un 3 por ciento para libros y 2 por ciento para otras formas de tecnologías de aprendizaje. El resto va a mantenimiento de edificios, gastos generales, etc. El modelo es simple; cuanto mayores son los chicos, más reducidas son las clases en que se les enseña y mayor es la cantidad de dinero utilizado para cada chico.

Si bien el nivel de gasto ha cambiado con los años y el tamaño de las clases ha ido disminuyendo en cada categoría, la forma general del gráfico no se modificó. Con pequeñas diferencias individuales, ese esquema refleja muchos de los sistemas educativos del mundo en desarrollo, que se basaron inicialmente en supuestos equivalentes y fueron transmitidos a través de la política colonial británica. Por ejemplo, la Universidad de Cape Town tiene una reputación internacional excepcional, mientras que las escuelas primarias sudafricanas sistemáticamente aparecen al final, en las comparaciones internacionales.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: Cada uno de los supuestos en que se basan estas recomendaciones de política está hoy siendo cuestionados, a medida que maduran los estudios serios sobre aprendizaje efectivo. No es posible, todavía, presentar conclusiones firmes y absolutas de estas investigaciones, que podrían conducir en poco tiempo a una nueva «teoría del aprendizaje». Sin embargo, es posible mirar globalmente esta evidencia, ya que provee suficientes indicios para llegar a la conclusión de que ahora estamos utilizando un sistema educativo que en realidad está «de cabeza y al revés».

Ejes para la transformación del aprendizaje

En el nuevo marco de comprensión, hay cinco tópicos básicos relacionados, que deberán entenderse mejor para que emerja un modelo de aprendizaje más efectivo. Estos tópicos son:

1. La naturaleza biológica del aprendizaje.
2. La ciencia del aprendizaje.
3. La cultura y la crianza: cómo nuestros valores dan forma a nuestro pensamiento.
4. Las implicancias de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
5. El aprendizaje espontáneo e informal; la importancia del hogar y la comunidad.

La discusión de cada uno de estos temas implica considerar las investigaciones recientes y las principales ideas de varias disciplinas, no todas las cuales son compatibles con el pensamiento convencional, ni provienen de un solo país. Tampoco los lenguajes o supuestos de cada disciplina son fácilmente comprensibles entre sí. Aquí está el nudo. Solo cuando estos descubrimientos se vinculan en una «meta síntesis», comienza a emerger un cuadro general útil para el público en general y para los formuladores de políticas en particular. Estas disciplinas incluyen: biología evolutiva, sicología evolutiva y del crecimiento, neurobiología, ciencia cognoscitiva y neurociencia cognoscitiva, pedagogía y ciencia del aprendizaje, antropología cultural, sociología, estudios de administración, filosofía y teología, economía, epistemología, lingüística, teoría de sistemas, cibernética, ciencia política, mecánica cuántica, ecología... todos los temas que tienen que ver con el aprendizaje y que se encuentran en una librería.

El espectro de material utilizable y de perspectivas sobre cómo aprenden los humanos es apabullante y desafía nuestra habilidad para ver el «cuadro completo». El eminente físico teórico Erwin Schroedinger, en un documento de 1943 muy citado y titulado *¿Qué es la vida?*, escribió: «Se supone que un científico tiene un conocimiento completo, profundo e inmediato de algún tema y por ello habitualmente se espera que no escriba de ningún tema que no li-dere... Hemos heredado de nuestros antepasados la aguda expectativa de un conocimiento unificado, que todo lo abarque... Pero la diseminación, tanto en diversidad como en profundidad, de las multifacéticas ramas del conocimiento... nos confronta con un raro dilema... Es casi imposible que una sola mente controle por completo más que una pequeña porción del todo. No puedo ver otra forma de escapar de este dilema –a menos que nuestro real objetivo sea perdernos para siempre– que algunos de nosotros nos embarquemos en la síntesis de hechos y teorías, así sea con un conocimiento de segunda mano e incompleto de algunos de ellos, **con el riesgo de parecer tontos**».

En el medio siglo posterior al ruego de Schroedinger, la situación se deterioró aún más. El pensamiento intelectual fue especializándose a medida que todos los componentes se hicieron más analíticos. Los académicos se preocuparon por descubrir por qué un tema era diferente, antes que buscar dónde los contenidos podían superponerse con otros. En verdad, la sociedad moderna es prisionera de su propia historia, ya que cada individuo llega a la madurez académica a través de las actuales reglas del juego, siendo especialista y analista, más que experto y, por lo tanto, sintetizador.

En otras palabras, hoy el tema central –la creación de gran número de estudiosos de por vida, con experticia, flexibilidad y creatividad– tiene todavía que ser entendido por los hacedores de políticas, los políticos y la gente común, para quienes esa forma de operar no es normal y, en verdad, resulta intelectualmente aterradora para la mayoría. Los académicos no perdonan a la gente que busca «embarcarse en la síntesis de hechos y teorías... con el riesgo de parecer tontos». Vincular especializaciones no es para los débiles.

El surgimiento de nuevos temas híbridos, que son puente entre las ciencias físicas y las sociales, tales como la psicología evolutiva, presenta enormes desafíos intelectuales. Sin embargo, es en estas nuevas fronteras donde probablemente se encuentren las nuevas ideas, se hagan las transformaciones radicales y se descubran las nuevas direcciones. A pesar de que la antropología cultural construyó una forma de colaboración con la arqueología hace décadas, es muy difícil comprender que la arqueología puede contribuir a la comprensión de cómo ha evolucionado la inteligencia humana. Adicionalmente, la teoría de sistemas desafía la base teórica de los programas escolares, llegando a su esencia.

LA NATURALEZA BIOLÓGICA DEL APRENDIZAJE. LOS FUNDAMENTOS

En la década pasada, la convergencia entre las ciencias evolutivas y la neurología, las ciencias cognitivas y la psicología nos ayudó a comprender con algún detalle por qué nuestros cerebros son como son y qué podrían ser en poco tiempo. Si se deja de lado la perspectiva evolutiva, es probable que la información recogida por psicólogos y neurocientíficos sea groseramente mal interpretada. En otras palabras, si uno no sabe de dónde viene, no comprenderá adónde puede ir.

En el entorno ancestral, la experiencia del Homo Sapiens de vivir en tribus nómades moldeó las estructuras centrales de nuestras inclinaciones, encapsulando varias adaptaciones evolutivas exitosas. Estas, a su vez, fueron recreadas en los cerebros de cada sucesiva generación. Tanto con respecto al lenguaje como a las habilidades sociales, el joven que no hubiera podido hablar o simpatizar con otros chicos no hubiera podido sobrevivir al mudarse la tribu; sus genes simplemente hubieran perecido. El lenguaje y las habilidades de relación social son vistos, por lo tanto, en un contexto de supervivencia. Todo el desarrollo humano es una intrincada interrelación; la naturaleza y la crianza no compiten, cooperan. El aprendizaje se convierte en un delicado pero poderoso diálogo entre la genética y el entorno. La experiencia remota de nuestra especie interactúa con las experiencias que tenemos durante nuestra vida.

Por razones que todavía no están totalmente claras, el cerebro humano comenzó a crecer muy rápido hace unos 100.000 años. Algunos biólogos evolutivos y lingüistas han propuesto la teoría de que hay una conexión directa entre nuestra habilidad de usar el lenguaje y el crecimiento de la corteza prefrontal, la parte frontal del cerebro que procesa el lenguaje y el pensamiento abstracto. A medida que creció el cerebro, también lo hizo el cráneo. Esto produjo un «problema» biológico, ya que la cabeza del chico tuvo mayores dificultades para pasar por el canal de parto. Por ello, los bebés humanos, a diferencia de las crías de la mayoría de las otras especies, nacen sin que su cerebro se haya formado completamente y, en consecuencia, la mayor parte del desarrollo cerebral, que en otras especies tiene lugar en el vientre materno, se produce luego del nacimiento. Consiguientemente, los bebés

humanos son mucho más vulnerables que los de otras especies. La naturaleza ha compensado esto equipando a cada recién nacido con un conjunto sorprendente de predisposiciones para aprender, si se lo coloca en un ambiente estimulante.

La predisposición al lenguaje

El trabajo sobre la naturaleza del desarrollo del lenguaje, desde Chomsky en adelante, muestra que cada cerebro nace con una fuerte preparación para aprender el lenguaje, de una manera particular y natural. El cerebro no es tabla rasa en cuanto al desarrollo del lenguaje, más bien guarda analogía con un viejo disco de gramófono, que necesita que se retire una capa de cera de su superficie antes de revelar su estructura preformada.

Cada recién nacido tiene hoy la capacidad innata de reconocer alrededor de 100 sonidos, lo suficiente como para combinarlos en varias formas y crear los alfabetos de cada uno de los más de 6000 idiomas de la Tierra. Las estructuras neurológicas que lo hacen posible son idénticas para todas las razas. La biología provee una suerte de matriz. La matriz es esa exquisita habilidad del bebé para diferenciar entre los sonidos. Luego, la cultura y la crianza irrumpen y proveen información, la del lenguaje, que el cerebro del bebé comienza a integrar a un mapa. Los bebés recién nacidos pueden diferenciar entre «pah» y «bah». A los cuatro meses y medio de edad un bebé «comprende» el significado de las afirmaciones; a los 10 meses los sustantivos y verbos se acomodan en oraciones. Antes de los 18 meses los bebés aprenden el significado de nuevas palabras a un ritmo de alrededor de una cada tres días; desde entonces aceleran hasta 10 palabras por día. Escuchando el lenguaje hablado a su alrededor, los infantes definen las reglas apropiadas para su propio lenguaje a los 18 meses de edad y en muchos casos antes.

Para liberar este potencial del lenguaje, lo único que un chico necesita es tener muchas oportunidades de escuchar a gente hablando y que se lo incentive a sumarse: «Alto desafío, baja amenaza en el entorno». Cada chico necesita un comentario continuo sobre la vida cotidiana, dijo un maestro en Leeds hace algunos años. Esa inclinación casi desaparece a la edad de siete años.

Los sonidos innecesarios en alguna generación específica –y habrá diferentes sonidos de acuerdo con el lenguaje hablado alrededor del chico– serán neurológicamente cercenados, a la edad de cuatro o cinco años. El cerebro es esencialmente ahorrativo. Lo que no se necesita en una generación es reemplazado por una función más útil. Un nativo japonés no tendrá el equivalente al sonido de una L o una R en su lenguaje. Al intentar hablar inglés a la edad de 15 o 20 años, una persona japonesa se enfrentará a la tarea casi imposible de articular correctamente esos dos sonidos. (¡Lo contrario también es cierto!). Esa habilidad simplemente desapareció.

La predisposición a las habilidades sociales

Los humanos están dispuestos a la amistad con su propio grupo de referencia. Nuestros ancestros de la Edad de Piedra sobrevivieron cooperando en pequeños grupos. Encontraron seguridad en el número, pero solo hasta cierto límite de tamaño. Hoy, entre las tribus más primitivas del Amazonas, si el grupo crece por encima de 12 a 14 guerreros, lo cual significa 50 a 60 personas con mujeres, chicos y parientes dependientes, se divide por propia decisión pacífica o se quiebra en virtud de sangrientas rivalidades. Testimonios de Inglaterra de unos mil años previos a la Revolución Industrial sugieren

que la mayoría de la gente vivía en grupos de menos de 12 a 13 personas. Los psicólogos afirman que nadie tiene la probabilidad de preocuparse o condolerse profundamente por más de 12 personas a lo largo de la vida. Es como si hubiera un techo más allá del cual nuestros corazones ya no se rompen. La gente joven está cómoda en grupos aún más pequeños. Por ello, es curioso que la sociedad moderna coloque a los chicos en clases escolares de 30 a 35 personas a la edad de cinco años.

La psicología está llegando a la conclusión de que el cerebro, como el resto del cuerpo, es influenciado de manera intrincada por nuestro pasado evolutivo. Robert Wright escribió: «A veces tengo la sensación de que la vida moderna no es aquello para lo que hemos sido diseñados». Luego explicó que Freud había visto a la civilización como una fuerza opresiva, pero «una amenaza mayor para la salud mental puede ser la forma en que la civilización condiciona a la civilidad. Hay un lado más bondadoso y gentil de la condición humana, que parece ser cada vez más víctima de la represión. El amor, la piedad, la generosidad, el remordimiento, el afecto y la confianza duradera son parte de nuestra herencia genética. El problema con la vida moderna no es tanto que estamos sobre socializados sino que estamos subsocializados, o que muy poco de nuestro contacto es social en el sentido natural e íntimo de la palabra».

Otro ejemplo de una predisposición latente es el deseo innato de los niños a jugar en forma social, colaboradora y resolviendo problemas. Ahora comprendemos mejor cómo los chicos llegan a entender el trabajo a través del juego. El juego es el trabajo de los chicos. Fue una interesante reflexión la que llevó a crear la palabra juguete (toy), porque ésta es semánticamente el diminutivo de herramienta (tool). Sin una apropiada estimulación de las habilidades sociales, a los chicos les resultó difícil sobrevivir en los primeros tiempos de la humanidad. Si no hubieran podido vincularse, hubieran sido abandonados cuando la tribu se mudaba. Se ha demostrado que hay una máxima inclinación hacia la actividad de vinculación antes de los 6 años. Si no se valorizan las habilidades de colaboración en esa etapa, las redes son reemplazadas por otras «habilidades» que podrían ser útiles, tales como el comportamiento del solitario y el dependiente, por una simple regresión a la violencia.

Ronald Kotulak, en su serie de artículos del Chicago Tribune que ganara el Premio Pulitzer, anotó: «Lo que creímos que sabíamos acerca de la relación entre una crianza mala o con carencias y el mayor riesgo de un comportamiento criminal, ahora tiene trazabilidad hasta la química del cerebro. Los investigadores del cerebro están descubriendo las respuestas moleculares a las cosas que pasan en el cerebro, que podíamos solo husmear a partir de la psicología, la psiquiatría y la sociología. Si no proveemos a los niños pequeños con los ámbitos de apoyo y de crianza en los cuales puedan desarrollar su predisposición hacia las habilidades sociales, de colaboración y de formación de equipos, sus cerebros reaccionan con sorprendente eficiencia y velocidad ante el mundo violento que los rodea. Revinculan trillones de células cerebrales, con lo cual literalmente crean los senderos químicos para la agresión». La agresión, más que la conciliación, se convierte en la respuesta directa.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: hay suficiente evidencia aquí como para preocuparnos profundamente. Es muy probable que haya una conexión directa entre el chico que no fue incentivado para utilizar su innato sentido de colaboración en los primeros años de su vida y el joven graduado que desespera a su primer empleador porque «después de 16 años de educación formal no pueden pensar por sí mismo, no puede trabajar en equipo, y se le debe decir todo lo que hay que hacer». Desarrollar esas habilidades a los 23 ó 24 años es infinitamente más duro que fortalecerlas naturalmente a los 5 ó 6 años.

Otras predisposiciones

Hay otras predisposiciones innatas que es probable se conviertan en objetos de gran interés y de mayor investigación. Sabemos, por ejemplo, que hay períodos críticos para el desarrollo de las habilidades numéricas y para las diferentes formas de apreciación musical. Sabemos, a partir del trabajo de Gardner, de la existencia de múltiples formas de inteligencia, pero hasta ahora sabemos poco sobre sus velocidades de maduración. Sabemos que los individuos tienen muy diferentes estilos de aprendizaje. Reconocemos las diferencias entre chicos, adolescentes y adultos en el modelo diario de sus actividades.

Como guía, es muy probable que cuanto mejor comprendamos estas predisposiciones, más apreciemos cómo los diferentes senderos evolutivos de antaño han determinado nuestras formas preferidas de hacer las cosas. Entre éstas tiene que estar el reconocimiento del valor de la emoción para proveer un «corto circuito» en la manera en que el cerebro responde a aquellas cosas de alto interés emocional. Se trata de un conjunto muy diferente de respuestas innatas respecto de aquellas de significado más lógico y abstracto. El papel de la amígdala³ seguramente recibirá mayor atención, dado el interés creciente en la «inteligencia emocional». El vínculo entre las emociones y la motivación intrínseca no debería sorprender a nadie. Consiguientemente, la esterilidad de los ámbitos de aprendizaje a los que se ha drenado emocionalmente y neutralizado estéticamente, debe ser entendida como una contribución a los bajos logros del aprendizaje.

3. Amígdala: Esa pequeña sección con forma de almendra del sistema LIMBICO dentro del cerebro, que regula nuestras agresiones, emociones y conducta sexual.

Las estrategias de aprendizaje más efectivas son aquellas que se construyen sobre estas predisposiciones naturales y las amplían; es el aprendizaje compatible con «la semilla del cerebro».

La base biológica de la adolescencia

La adolescencia normalmente es percibida como un «problema» en la sociedad occidental, aunque es interesante notar que la palabra «teenager» no se sumó al lenguaje inglés hasta 1954. Las hormonas adolescentes dejan al chico, que madura rápidamente, inconsciente de sus nuevas fuerzas físicas, confundido sobre cómo dirigir las, y adherido nostálgicamente a comportamientos más infantiles, a los que asocia con la seguridad y lo previsible. Mientras los padres y maestros modernos creen que los adolescentes son disruptivos, las culturas previas dirigían esta energía de maneras que beneficiaban la vida de la comunidad, y fortalecían aquellas habilidades sobre las que la comunidad dependía para su supervivencia. Al suministrar definiciones claras de lo que se requería de los adolescentes, los adultos de la antigüedad se aseguraban que los jóvenes aprendieran y practicaran lo que se consideraba un comportamiento social apropiado y de utilidad.

Hasta ahora, la ciencia sabe mucho menos acerca de los cambios neurológicos en esta etapa de la vida que sobre las predisposiciones que operan hasta los siete años. Sin embargo, los pueblos preindustriales veían en estas predisposiciones naturales un firme alejamiento de la ultra dependencia de los primeros años, hacia la autonomía plena a los 16 o 17 años. Numerosas ceremonias de inducción, en diferentes culturas, reforzaban esta creencia (Barmitzvah; Confirmación...) en un proceso que puede ser bien descrito por el término biológico de Destete⁴.

En el primer estudio de este tipo, investigadores del Hospital McLean de Massachusetts utilizaron descubrimientos efectuados a partir de la resonancia magnética funcional de cerebros adolescentes para mostrar definitivamente «cambios fisiológicos vinculados a la edad en los cerebros de adolescentes, que pueden ayudar a explicar la turbulencia emocional de esos años». Concluyeron que los adolescentes son más proclives a reaccionar con «instinto de cojones» cuando procesan las emociones, pero a medida que maduran hacia la adultez, pueden atemperar estas respuestas, con reacciones racionales, razonadas. Los cerebros adultos usan el lóbulo frontal para racionalizar o aplicar frenos a las respuestas emocionales. Los cerebros adolescentes recién están comenzando a desarrollar esa habilidad.

Desde una perspectiva evolutiva, debe haber una razón para la energía emocional del adolescente. Las sociedades antiguas veían a la adolescencia como un período de gran potencial, así como de cambio. Tales sociedades sabían cómo usar ese potencial para ampliar y mejorar el bienestar de la comunidad.

En Occidente, en realidad perdimos algo muy importante si es que los adultos ven a la adolescencia como problema y si los adolescentes mismos sienten que éste es un tiempo de aburrimiento, aislamiento y desilusión. Por contraste, no hay nada más inspirador que un adolescente con visión, en términos ideales una visión que sea exigente tanto mental como físicamente. En todas las culturas, los años que llevan a la pubertad y que la incluyen, son un período de destete progresivo, de ruptura con la dependencia de la asistencia externa y de inducción de la responsabilidad adulta. Los adolescentes tienen energía de sobra y predisposición para aplicarla de manera útil, aún con altruismo.

4. Destete: Acostumbrar gradualmente a un niño pequeño a alimentos distintos de la leche materna.

Un reciente ejemplo viene de Estonia. Con un presupuesto suficiente para solo tres años de educación en tecnología de la información, se tomó la decisión de concentrar esta inversión en chicos de 12 a 14 años y se pidió que estos jóvenes luego dedicaran cinco horas o más por semana, durante los 4 años siguientes, a trabajar como maestros ayudantes en escuelas primarias, con chicos de 6 a 8 años menores que ellos. De esta manera los adolescentes aprenden de su experiencia de ser útiles. Esto amplía el sentido de responsabilidad y, al convertirlos en maestros, los hace mejores educandos.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: El ejemplo de Estonia es una aplicación espléndida de una estrategia compatible con el cerebro. Es muy diferente de la experiencia de muchos jóvenes en países más ricos, donde tienen pocas responsabilidades directas, si es que tienen alguna, hasta que superan los 18 años. En los países ricos, los años de la adolescencia son una mezcla de «aprendizaje teórico» desconectado y vacaciones generalizadas.

LA CIENCIA DEL APRENDIZAJE

Los descubrimientos de las ciencias cognitivas y de la psicología del desarrollo ayudan ahora a comprender por qué el aprendizaje tiene que ir mucho más allá de una simple buena instrucción. El aprendizaje es una actividad de colaboración y de resolución de problemas, que sucede a través de la construcción progresiva del conocimiento individual. La transferencia de información es solo parte del aprendizaje.

Abundan las discusiones en cuanto a la importancia relativa de las predisposiciones intelectuales heredadas y a una teoría constructivista del aprendizaje. Sin embargo, se sabe que las predisposiciones son un potencial latente; si el ambiente no es adecuado, no se desarrollan. La naturaleza y la crianza tienen que ser finamente balanceadas, como siempre.

El trabajo de Gardner y de otros sobre el aprendizaje de los niños muy chicos muestra la asombrosa capacidad de formar teorías inocentes sobre cualquier cosa. Gardner capitalizó este concepto en el título de su trabajo más medular: *La mente que no fue a la escuela*. Allí argumenta que entre los adultos, sean graduados universitarios o no, hay una «mente de cinco años, sin escuela, que pelea por emerger». En otras palabras, no importa que tan sofisticadas hayan sido las sucesivas explicaciones que puedan haber sido aprendidas; en muchas instancias, esas explicaciones son solo superficialmente reconocidas y no reemplazan las teorías de «sentido común» que permanecen grabadas desde la primera infancia, como que una tonelada de plomo es más pesada que una tonelada de plumas. Es muy difícil que la instrucción formal se escape de tener en cuenta estas inocentes teorías personales. Esta profunda confianza en la comprensión intuitiva puede haber mejorado nuestras posibilidades de supervivencia.

Se sostienen teorías constructivistas sobre la construcción progresiva y la profundización del «significado». El énfasis está en «comprender», proceso que es mucho más profundo que la información transferida o aún el conocimiento. «Comprender» se vincula con revisar teorías anteriores a la luz de la experiencia posterior, para generar conjuntos de teorías más sólidos. Comprender conduce a la sabiduría. El constructivismo considera al aprendizaje una actividad altamente energética, basada en la motivación personal y destinada a la resolución de problemas. El aprendizaje así entendido estuvo asociado tradicionalmente con las escuelas de aprendices; recientemente, ha sido estudiado por las ciencias cognitivas, que buscan establecer las estrategias naturales de aprendizaje del cerebro.

«La formación cognitiva de aprendices» es una descripción ampulosa de un conjunto de muy antiguos procesos que la gente con pocos recursos utilizaba para inducir en la nueva generación las habilidades y valores practicados por los adultos. El psicólogo ruso Vygotsky escribió con claridad sobre el tema en la década de 1920, pero su trabajo solo circuló en Occidente en los años 60. La fecha poco importa. Vygotsky describió en términos académicos lo que la gente común conocía desde mucho antes que alguien comenzara a formular teorías al respecto. El proceso del aprendiz reconocía cuatro etapas. Los niños son inquisidores y si se fascinan con algunos trabajos, no tienen dificultad en hacer cualquier subtarea que se necesite previamente. La PRIMERA ETAPA de la formación comprendía a alguna persona mayor que modelara esa subtarea, de manera tal que el aprendiz viera el sentido en relación con el producto final.

El sistema cognitivo montaba nuevas habilidades sobre las anteriores habilidades básicas y daba por sentado que una vez aprendidas y practicadas, las habilidades iban a ser asumidas a pleno por el aprendiz. Los adultos estaban ocupados en esas culturas de subsistencia, solo tenían tiempo y energía para proporcionar un andamiaje de apoyo en aquellas tareas en que los aprendices estuvieran aún inseguros. Esta era la SEGUNDA ETAPA. A medida que aumentaba la confianza de los aprendices se ingresaba a la TERCERA ETAPA, la de la dilución del apoyo, en que el andamiaje se retiraba progresivamente. Cuanto más adelantaba el aprendiz, más independiente se hacía de su maestro.

En todo este proceso había una CUARTA ETAPA CRÍTICA, esa para la cual la raza humana se desempeña tan bien: el diálogo. En las culturas que se pudieron estudiar, esas conversaciones solo parcialmente se referían a lo que debía realizarse en la tarea, se basaban en las circunstancias y la cultura en que se desarrollaba el aprendizaje. Era aprendizaje intuitivo, de contexto. El aprendizaje era una actividad grupal y los aprendices individuales eran indirectamente maestros de sus colegas.

Un jefe nómada en las montañas de Irán en los '70 se preguntaba: «Si los hombres jóvenes no trabajan junto con sus padres, ¿cómo puede un joven alguna vez aprender la sabiduría de sus padres?». El sistema cognitivo, dentro de sus muchas funciones, proveyó un pasaje seguro desde la infancia a la adultez en el plano psicológico, social y económico para un gran número de personas a lo largo de extensos períodos de tiempo.

El sistema cognitivo se construye sobre «lo que sucede naturalmente» para ampliar todas las predisposiciones innatas, de manera que simplemente fluyan con «el genio del cerebro». El lenguaje inglés está lleno de expresiones que describen esto: «sabe un poco de todo y mucho de nada», describe bien a la persona que tiene solo un conocimiento rudimentario y un conjunto incompleto de habilidades. «Es tan bueno como su maestro» era el máximo elogio para una persona que había completado su formación y que mostraba estar superando a su maestro.

Todo el sistema cognitivo, pensado como teoría, se apoya sobre el proceso biológico comprendido en el destete. En términos de la ciencia cognitiva, la formación de un aprendiz se completa exitosamente cuando una persona joven desarrolla la habilidad de pensar acerca del pensamiento, de tomar conciencia de que soluciona problemas y monitorea y controla su propio proceso mental. La clave de la meta cognición es que hace visible el pensamiento; transfiere el rol crítico del docente al estudiante. No es suficiente que el docente reflexione en la práctica; los niños tienen la necesidad, y el derecho, de hacerlo también.

Trabajos recientes en el Instituto Salk de California sugieren que la manera en que usamos nuestras redes neuronales en las primeras etapas de la infancia puede literalmente dar forma al desarrollo inicial de nuestros cerebros y, a la vez, facilitar el aprovechamiento de las oportunidades creadas por las predisposiciones.

LA CULTURA Y LA CRIANZA. CÓMO NUESTRAS IDEAS DAN FORMA A NUESTRO PENSAMIENTO

Con la comprensión descripta de los procesos de aprendizaje, miremos ahora con cuidado conceptos que han condicionado la cultura del pensamiento en nuestros tiempos. Otro proverbio chino dice: «Fabricamos nuestras casas y después tenemos que vivir en ellas».

Todas las formas del pensamiento occidental han sido fuertemente influenciadas en los últimos 300 años por tres conceptos tomados de las ciencias naturales y aplicados a las estructuras sociales. Estos conceptos se generalizaron al final del siglo XIX sobre la base de la «administración científica» de la actividad humana, entendida por Taylor como un proceso lógico y mecánico. Los sistemas de aprendizaje y educativos quedaron atrapados en el medio. Una vez aceptados como principios organizativos válidos, la aplicación de estos conceptos condiciona mucho la forma en que pensamos la administración de nuestras actividades y, en verdad, la forma en que pensamos sobre nosotros mismos. Esto no es siempre confortable, porque esos conceptos nos han llevado a hacer cosas de maneras que produjeron consecuencias indeseables, a la vez que muchos beneficios obvios.

El primero de estos conceptos es la Física Newtoniana y la supremacía del reduccionismo, el determinismo y las verdades universales en la empresa científica. Clasificar el conocimiento en componentes separados fue inmensamente atractivo para la mente científica del Iluminismo y permitió que se realizaran enormes avances gracias al desarrollo de disciplinas especializadas. El reduccionismo dio enorme status al especialista y a la predictibilidad de los efectos causales, mientras redujo la capacidad de la gente para ver las cosas en su integridad. Ese progreso vino con un costo, como entendieron cabalmente los Ludditas de fines del siglo XVIII en Inglaterra. Al comienzo del siglo XX el estudio de la mecánica cuántica llevó a los físicos a comprender mejor la naturaleza fluida de la materia y la permeabilidad de lo que la gente había llegado a ver como especialidades auto contenidas y reducidas. Cada vez más, la ciencia se vio forzada a reconocer el significado del contexto y las vinculaciones, en la evolución de posteriores descubrimientos científicos.

5. F.W. Taylor (1856-1915). Ingeniero norteamericano en eficiencia, nacido en Pensilvania, que se dedicó íntegramente a organizar la administración de problemas de manufactura. Fue el fundador de la administración científica en los negocios.

El segundo concepto fue la Teoría de la Evolución de Darwin, predicada como la supervivencia de los más aptos; una teoría que fue instantáneamente persuasiva. El énfasis excesivo e inmediato en las especies dominantes, y la falta de consideración de la colaboración en casi cualquier actividad cotidiana, condujo a una aparente justificación científica de la preeminencia de la competencia sobre la cooperación.

El tercer concepto emergió de la psicología, que enfatizó en un principio la naturaleza enteramente objetiva de los incentivos y las recompensas. El cerebro fue visto como una tabla rasa y vacía a la espera de estímulos externos que lo modelaran, sin considerar ninguna característica heredada. La motivación externa, argumentaron los defensores de esta tesis, conduce el comportamiento, especialmente el aprendizaje. Lo que se necesitaba era instrucción, de allí el énfasis en las escuelas.

Estas definiciones científicas tuvieron algunas consecuencias brutales y no deseadas, cuando se aplicaron en masa a la organización del comportamiento humano. Frederick Winslow Taylor⁵ tomó estas definiciones y estudió su

aplicación en la industria manufacturera. Rápidamente calculó que los artesanos podían ser mucho más productivos si trabajaban como operadores de máquinas bien programadas, más que como individuos pensantes. En el trabajo de Taylor tenemos la primera afirmación clara de que se sirve mejor a la sociedad cuando los seres humanos son colocados a disposición de las técnicas y tecnologías; los seres humanos son, en algún sentido, menos valiosos que la maquinaria.

El Principio de Taylor era simple: «Hágalo a mi manera, con mis estándares, a la velocidad que yo indico, y al hacerlo consiga el nivel de producción que yo ordeno, y yo pagaré bien por eso, más de lo que usted hubiera imaginado». A través de este principio simple, Taylor había fusionado el reduccionismo (cada trabajador hace una parte específica del proceso de manufactura) con la previsibilidad del determinismo (los ingenieros deberían determinar la mejor manera de hacer cada parte del proceso y después decirle a los trabajadores exactamente qué hacer), en la creencia de que había una manera óptima de hacer cada trabajo. La supervivencia de los más aptos, de Darwin, funcionó en tanto los trabajadores exitosos se trasladaron en la planta de un puesto específico a otro mejor pago; aquellos que no pudieron aguantar el ritmo quedaron al costado.

La motivación extrínseca (o sea, salarios más altos) era la llave para que todo el proceso funcionara exitosamente. Fue la prédica de los «behavioristas». La administración científica condujo a tales niveles de mejora de la eficiencia, que se aplicó rápidamente a la mayoría de los otros campos del desempeño humano, incluyendo la educación y el gobierno. Es de interés más que pasajero notar que en 1914 un maquinista ganó notoriedad al debatir con Taylor en estos términos: «no queremos trabajar tan rápido como podamos. Queremos trabajar tan rápido como creamos que es confortable para nosotros. No nacimos con el propósito de ver qué tan grande es la tarea que podemos realizar a lo largo de la vida. Estamos tratando de regular nuestro trabajo para que sea funcional a nuestras vidas».

Este concepto llegó a su cumbre en la Feria Mundial de Chicago de 1933 cuando orgullosamente se proclamó como consigna: «La ciencia descubre, la industria aplica, el hombre se amolda». Fue un cambio completo: la era del artesano pensante, reflexivo, imaginativo, estaba muerta. En el futuro, el hombre viviría para trabajar, no trabajaría para vivir.

Ahora sabemos que la Administración Científica parecía un acuerdo con el Diablo. Los trabajadores fueron forzados a operar de maneras que iban contra sus formas de funcionamiento tradicionales. Sin embargo, como contraparte de su sumisión a los especialistas, la sociedad se hizo cada vez más rica, mientras que la gente potencialmente creativa se frustraba y salía de la nómina. Adam Smith comprendió el problema claramente a fines del siglo XVIII cuando observó que el trabajo en las fábricas llevaba a la «estupefacción». En Inglaterra muchos trabajadores se refugiaron patéticamente en sus jardines hogareños como el único lugar donde podían sentirse creativos.

Este acuerdo demoníaco ciertamente condujo a un aumento importante de la productividad, pero en términos efectivos dispersó la red virtual previa de vida, trabajo y aprendizaje, que hasta allí había fundido las predisposiciones mentales del hombre con las prácticas de trabajo.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: En ningún lugar fue más dominante el vínculo entre administración científica, objetivismo, reduccionismo intelectual y supervivencia del más apto, que en la aplicación a la educación. Se ha reflejado en la instrucción, los cursos, la supervisión, los grados, los módulos, las tareas, las asignaciones, los programas, las pruebas, las mediciones de inteligencia y las especializaciones.

La conexión entre la educación y la nueva definición de tareas que requieren habilidades básicas, uniformidad y adaptación reemplazó al concepto anterior del trabajo como parte de la vida y al aprendizaje como parte integral de ambos. «El sistema busca producir conocimiento económicamente útil, y elige eficientemente a la gente que ocupará las posiciones que necesitan ser cubiertas en una estructura ocupacional estratificada».

La gente joven reconoció más rápido que los diseñadores del Plan Nacional de Estudios que el sistema había dejado de reconocer las diferentes clases de aptitudes, intereses y experiencias. Fue tan grande el antagonismo con la predisposición natural a considerar el aprendizaje como constructor de sentido, que un vasto número de jóvenes se aburririeron y desinteresaron. Para compensar la pérdida del interés intrínseco, se dotó al sistema de recompensas extrínsecas (títulos, grados, premios, distinciones) manteniendo así a la gente en caminos que no le interesaban. «Lo que mantiene a los jóvenes yendo a la escuela no es la motivación intrínseca, sino las recompensas extrínsecas que provienen de las consecuencias reales o supuestas asociadas con el éxito o el fracaso».

Los actuales planes de estudios de las escuelas reflejan la suma de todos estos intereses e ideas en competencia, que a su vez reflejan la opinión pública, y están al menos una generación detrás de lo que la investigación y la buena práctica sostendrían que es hoy deseable (y que el mundo de los negocios está llegando a comprender que es esencial).

El impacto en la cultura

«Si una tarea vale la pena, vale la pena hacerla bien» se convirtió rápidamente en un axioma del pasado a medida que la sociedad quedó dominada por la cultura de la eficiencia económica. El trabajo asalariado, para muchos, quedó totalmente separado de la creatividad individual. El Dr. Johnson, en su diccionario de 1755, había definido al empleo como «un trabajo insignificante, banal; parte del trabajo ocasional», mientras que en las sociedades preindustriales el trabajo tenía que ver, y para alguna gente aún es así, con el papel que jugamos en la vida. «¿Cuál es tu empleo?», pregunta la gente y nosotros respondemos describiendo el rol que define quienes somos. Esta elección de palabras es fascinante, porque rol viene de la vieja palabra francesa «rolle» que era el pergamino del cual un actor leía su papel. El status y el trabajo iban juntos.

La sociedad contemporánea está llegando a aceptar encontrar nuevos roles disociados de la creatividad del trabajo. Esta es una tarea enormemente difícil en tanto representa una discontinuidad real con nuestro pasado evolutivo, donde cada adulto tenía un papel que cumplir en el bienestar del grupo. Matthew Fox señaló: «un adulto desempleado es único entre las especies del mundo, porque no tiene un papel que cumplir». Y ahora hay más de 1000 millones de adultos en el mundo, ya sea desempleados o subempleados, que no pueden ganar su propio sustento. Esto es alrededor de un adulto cada tres. En el cierre del siglo xx los científicos están encontrando los límites de un modelo reduccionista y determinista del mundo, y del cerebro en particular, pero los científicos sociales se demoraron en reconocer la importancia crítica del contexto y la conectividad entre todas las formas de ordenamiento social.

Los conceptos darwinianos de evolución y mutación, que tienen que ver con el desarrollo de nuevas especies, muestran el significado clave de explotar nichos que son dependientes de otras especies. En otras palabras, la colaboración y la tolerancia mutua son parte de la biología tanto como lo es la supervivencia de los más aptos. La psicología conductista es hoy considerada una descripción global simplista de procesos extremadamente complejos.

El mundo avanza.

Sin embargo, otra vez hay una convergencia. A medida que la ciencia aclara sus suposiciones previas («no es tan simple como los trabajos populares sobre ciencia hicieron pensar a la gente») y a medida que comprendemos mejor los procesos involucrados en el aprendizaje humano, las organizaciones están llegando a entender las vitales diferencias entre eficiencia de corto plazo y efectividad a largo plazo. Esta convergencia tiene implicancias masivas para la forma en que se deben diseñar los programas escolares, que prepararán a la gente joven para las decisiones que deberá tomar, a fin de crear políticas a lo largo de sus vidas que sean ecológicamente sostenibles y moral y socialmente equitativas. Sí, es una gran responsabilidad.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

El aprendizaje «cuantificable», especialmente a lo largo de los últimos 100 años, dependió de una asociación estrecha con un instructor que utilizaba discurso y tiza para suministrar información. El programa avanzaba a la velocidad de la escritura manual. El aprendizaje dependía de la asimilación verbal y de la memoria, era controlado por pruebas, en un momento específico, en un lugar específico, y en una relación pautada con otros aprendizajes.

Para que fuera más confortable, los buenos maestros intentaron ser carismáticos. Buscaron formas de motivación intrínseca para humanizar los muchos menos atractivos incentivos de los grados, los exámenes, las promociones, etc. Sin embargo, crearon otro problema no deseado. Los alumnos buscaron maestros que pudieran hacer interesante un material esencialmente no interesante, que pudieran divertir a la gente, que incluso contaran historias divertidas. Sin embargo, si el equilibrio crítico entre el «buen humor externo» y el desarrollo en el educando de su propio interés intrínseco y responsabilidad no era el apropiado, inevitablemente, el buen desempeño del alumno en la prueba estaba asociado al carisma del maestro. La clásica «docencia con el síndrome de la prueba». Así, los alumnos dependían del docente y carecían de responsabilidad personal. Los líderes de la industria y el comercio han sido muy críticos con esta posición. El Gerente General de Boeing reclamó: «Denme guías que acompañen, no sabios en el escenario», en un ataque sobre la dominancia global de los maestros en el aprendizaje de los alumnos.

Del mismo modo que estamos sin duda en los albores de nuevas conceptualizaciones sobre el aprendizaje y el cerebro, también estamos comenzando a ver cómo los avances sustanciales en materia de tecnología podrían ampliar la forma en que la gente joven adquiere y asimila el conocimiento. Las nuevas tecnologías de información y de comunicación podrían expandir enormemente las oportunidades para el aprendizaje individual y grupal. En su mejor nivel, ofrecen ambientes de aprendizaje multisensoriales, reflexivos y de colaboración, no restringidos por el tiempo, el lugar o las estructuras formales. Esto podría incentivar la exploración y el descubrimiento, apoyando así a los estudiantes en la construcción de nuevas comprensiones; construcción, o sea, no simplemente transferencia de información. La relevancia de estas tecnologías reside en la habilidad que tienen para ser interactivas y para simular una actividad, lo cual sería normalmente imposible en un aula.

Según John Seely Brown, jefe del Centro de Investigación de Palo Alto de Xerox, las tecnologías de información y comunicación inducen un cambio en la pedagogía predominante. Antes del advenimiento de las tecnologías interactivas, la pedagogía tenía que ver con optimizar la transmisión de información. Lo que descubrimos ahora es que los chicos no necesitan información predigerida u optimizada. Necesitan aprender haciendo, para sintetizar su propia comprensión, usualmente basada en tratar de obtener resultados. El aprendizaje se hace experimental. Seymour Papert señaló respecto del modelo dominante de educación: «El escándalo de la educación es que cada vez que se enseña algo, se quita al chico el placer y el beneficio del descubrimiento».

De las tecnologías que ofrecen un nuevo paradigma de aprendizaje, la más simple y antigua es la del procesamiento de la palabra. Desafía al núcleo del programa escolar actual, basada como está en la tecnología de escritura manual. En promedio, los chicos pueden aprender a escribir a máquina tres veces más rápido de lo que pueden escribir a mano. Esta tecnología ya ha revolucionado la oficina y ha permitido a gran número de personas escapar de pensar acerca de escribir, como una actividad estrictamente lineal. Los adultos dan vuelta las ideas hasta que están convencidos que finalmente han descrito el significado pretendido. Los educadores se sienten cómodos enseñando con la asistencia de la tecnología de la información, pero los formadores de política todavía no están preparados para dejar que la tecnología cambie la manera en que los alumnos hacen las cosas. La tecnología,

por lo tanto, permanece en las manos de los maestros, pero no en las manos de los alumnos. Esto es notable en la estructura de los exámenes formales, donde los alumnos, que cotidianamente son usuarios fluidos del teclado, están restringidos a escribir a mano sus importantes exámenes finales.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: La escolaridad formal está siendo dejada a un costado por toda esta tecnología a medida que se identifican las prácticas restrictivas y poco imaginativas de la escolaridad y el hogar se convierte en el punto de acción. Las tecnologías pasivas de la televisión y la video, cuando se vinculan con las tecnologías activas de la computadora, los discos compactos e Internet, proveen un sorprendente menú de herramientas para el aprendizaje constructivo.

Para explotar este potencial se necesita una nueva pedagogía que enfatice la creciente responsabilidad del chico para ejercitar opciones válidas entre técnicas y tecnologías y distinguir entre información útil e inútil⁶.

Es una triste realidad que las escuelas no hayan podido liberar el potencial de esta tecnología simplemente porque no se ajusta con facilidad al interior de un aula dominada por la instrucción formal. La tecnología es de utilidad estrictamente limitada a menos que cambie el rol convencional del docente y del educando. Aquellos chicos que tienen una actitud inquisidora, un ambiente hogareño favorable y que pueden acceder a todas estas tecnologías basadas en la computadora a partir de su casa, tienen una enorme ventaja sobre aquellos que están simplemente dependiendo de unos pocos minutos por día de una «actividad especial» dentro de las escuelas.

Los actuales programas escolares se concentran predominantemente en los hechos, no en los procesos. De tal modo, el poder de estas tecnologías dentro de la educación formal se restringe a trabajar acompañando un plan de estudios fijado con firmeza en las prácticas de trabajo de una era previa: altos niveles de habilidad de memoria, instrucción, destreza con el papel y el lápiz. Con tal rudimentario pensamiento, la mayoría de los educadores convencionales relegan estas tecnologías a una habilidad vocacional. Su potencial como herramienta para ampliar el aprendizaje es ignorado y trivializado. ¡Es como transportar un motor de cohete en un carro con caballos! Es probable que ese motor permanezca inerte sobre el carro hasta que haya una convergencia genuina entre las nuevas comprensiones del aprendizaje y la tecnología... y que después despegue, pero deje al carro y a la mayor parte de la gente detrás.

APRENDIZAJE ESPONTÁNEO E INFORMAL. EL SIGNIFICADO DEL HOGAR Y LA COMUNIDAD

Ningún cambio de programas, ninguna innovación en la forma de instrucción, ningún cambio en la organización escolar, ningún replanteo del entrenamiento docente o de sus sueldos tendrá éxito si los alumnos no van a la escuela interesados y confiados en el aprendizaje. No necesitamos mirar lo que pasa dentro del aula sino las vidas de los estudiantes fuera de las paredes de la escuela.

Pocos responsables de políticas, aun hoy, reconocen que los jóvenes de entre 5 y 18 años pasan en la escuela solo el 20 por ciento del tiempo en que están despiertos. El resto de su tiempo se consume en casa y en la comunidad. La escuela es estrictamente una actividad secundaria. El aprendizaje

6. Nota sobre tecnología: El mayor estudio de esta clase en Estado Unidos encontró que «cuando la tecnología se usa sabiamente y los docentes reciben un adecuado grado de apoyo y entrenamiento, se puede implementar parte de la mejor teoría y práctica con relación a la enseñanza de la escritura... Los estudiantes tienen más voluntad de hacer correcciones, de usar más tiempo revisando y mejorando sus textos. Proporcionar una computadora y pensar que la escritura de los estudiantes mejorará mágicamente, es sólo voluntarismo.»

puede suceder –y efectivamente sucede– en cualquier lugar. La educación formal, por razones que ahora deberían estar muy claras, es extrañamente ambivalente acerca del rol de la comunidad y de las experiencias de aprendizaje informal. Solo lentamente, los educadores comienzan a hablar acerca de «ADMS», un horrible acrónimo por Adultos Distintos de los Maestros (en inglés AOT, Adults Other than Teachers). Es toda esa gente, padres y otros, que a propósito o sin intención impactan en la experiencia de los jóvenes.

En contraste con la mutilada forma de vida comunitaria que experimentamos hoy, nuestro entorno ancestral, donde nuestras predisposiciones cognitivas tomaron forma, era rico en variadas formas de interacción multigeneracional y en tareas. Margaret Mead observó que «cada civilización necesita la presencia viva de al menos tres generaciones para asegurar la transferencia». En otras palabras, cuando los padres están demasiado ocupados trabajando, son los abuelos los que transmiten la cultura.

Fueron estas numerosas intervenciones las que proveyeron la motivación, inspiración e información que estuvo encapsulada en la escuela cognitiva de aprendices. Fue el aprendizaje lo que dio a una comunidad su razón de ser. Como señaló Ben Franklin en la firma de la Declaración de la Independencia: «Debemos en verdad permanecer unidos (en inglés: hang together), o muy probablemente, nos colgarán por separado». ¿Puede una sociedad atomizada inducir exitosamente a los jóvenes a que se integren en una democracia participativa?

Podría sostenerse que sacar la responsabilidad del aprendizaje fuera del hogar y de la comunidad, colocándola en instituciones, fue lo que efectivamente minó el adecuado funcionamiento del hogar y de la comunidad. ¿Otra consecuencia no deseada? Lo mismo podría suceder si se reemplazaran los «deberes» por más trabajo en la escuela. El aprendizaje no es solo una actividad en colaboración, también es una actividad de construcción comunitaria. Hace 1500 años San Agustín dijo, parcamente, «Aprendí más, no de aquellos que me enseñaron, sino de aquellos con los que conversé». La investigación moderna muestra cuán perceptiva y exacta era esa afirmación.

En la sociedad contemporánea las interacciones intencionales entre adultos y jóvenes declinan constantemente. Se acepta demasiado rápidamente que las presiones de la vida moderna hacen mucho más difícil encontrar tiempo para interactuar con los chicos. La gente explica que debe trabajar más duro para satisfacer sus expectativas en ascenso, y subconscientemente cae presa de la influencia de la propaganda. Esto tiene un poderoso impacto negativo en los chicos. El padre de un joven de 14 años pasa hoy, en promedio, no más de 5 minutos por día en contacto a solas con su hijo. Muchos maestros sostienen que la mitad de los chicos de su clase no tienen padre en el hogar. De tal modo, el rol de la crianza familiar cae solo sobre la madre, que ahora se ve forzada a convertirse en el generador primario de los recursos. Consiguientemente, hay menos tiempo para que la buena gente se involucre en la comunidad, y esto significa que los chicos rara vez experimentan formas espontáneas de aprendizaje que puedan estimular una pasión real por la investigación y el descubrimiento. El cambio más sorprendente en los adolescentes de hoy es su soledad. Los adolescentes de fin de siglo están más aislados y menos supervisados que otras generaciones, no porque a sus padres y a las escuelas no les importe o la comunidad no los valore, sino porque los adultos no tienen tiempo de guiarlos en los procesos del crecimiento.

En solo 2000 años las madres humanas han pasado de estar 24 horas por día en contacto con sus infantes, a dos o tres horas de lo que ahora llamamos «tiempo de calidad». Jane Goodall señala «durante mis 37 años de estudio del comportamiento social de nuestros parientes vivientes más cercanos, los chimpancés, he recolectado información que demuestra la importancia de la experiencia temprana, especialmente el tipo de relación con la madre y la estructura de la familia, en el moldeado del comportamiento adulto. Los individuos con madres afectuosas, contenedoras y animosas son los que están en mejores condiciones de formar relaciones distendidas con otros miembros del grupo a lo largo de la vida».

La paternidad es una necesidad biológica de los humanos. El chico no tiene forma de acumular la riqueza de la comprensión intuitiva, de las costumbres y de la maduración emocional, a menos que sea cuidado sin escatimar esfuerzos, a lo largo de muchos años, por padres pacientes, bien intencionados y con decisión, apoyados por otros adultos de la familia, la cual a su vez recibe apoyo de la comunidad mayor.

La paternidad básica, a nivel de subsistencia, es sin duda una actividad innata, pero la paternidad de alta calidad, la que nos debe interesar, es sin duda una habilidad adquirida. El aprendizaje de calidad no sucede automáticamente, como está hoy quedando atterradoramente en evidencia en muchos países.

Durante gran parte de la historia humana la familia y la comunidad fueron las bases históricas para todo tipo de aprendizajes, incluyendo cómo criar exitosamente a los chicos. Ambas fueron perdiendo buena parte de esta función en los últimos 150 años, a medida que se abrían más y más escuelas y la docencia se hacía cada vez más profesional. Pero hoy la comunidad y el hogar también están cambiando. Ambos están luchando por encontrar nuevos roles que respondan mejor a la necesidad humana.

Las nuevas definiciones del aprendizaje podrían ser la pista para revitalizar el hogar y restaurar el rol práctico de los padres, especialmente el del padre. Las nuevas tecnologías podrían transformar el hogar en una industria electrónica casera. Los chicos y sus padres podrían equilibrarse, reconociendo la fuerza de aprender juntos.

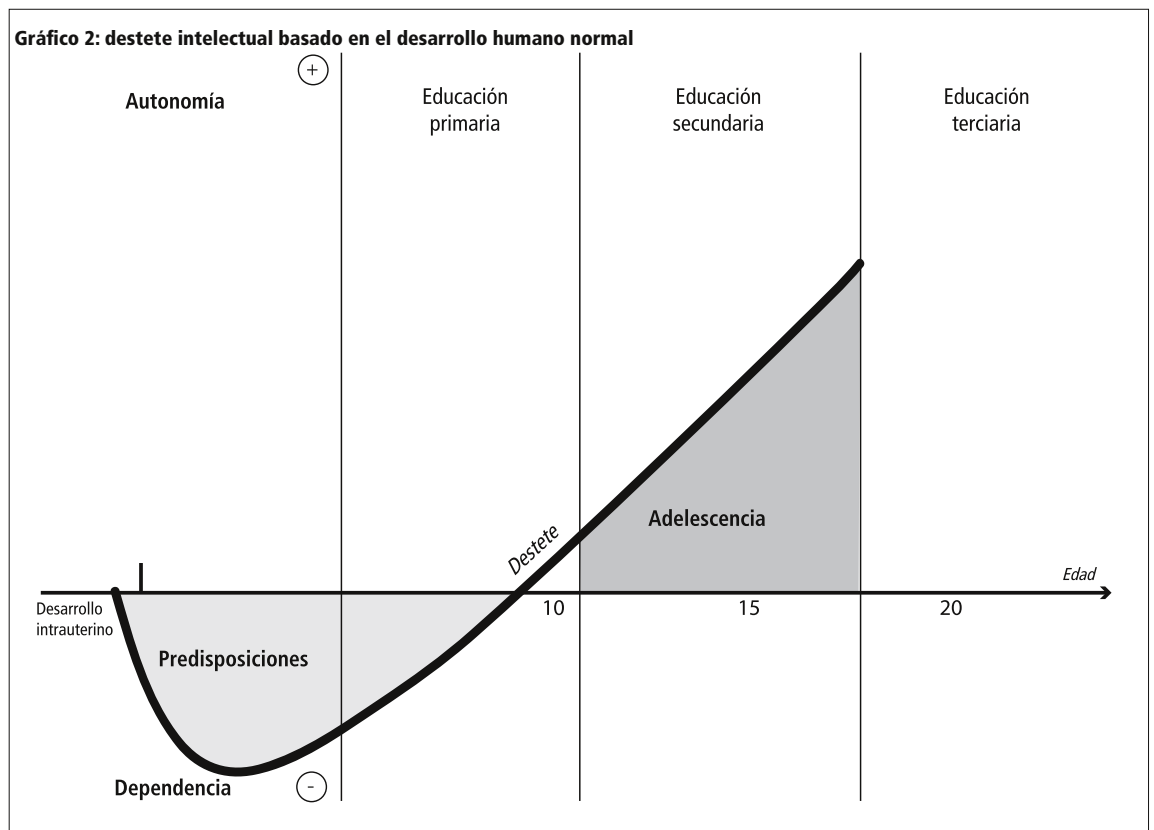
¿Pero eso está sucediendo? Hay duras opciones por delante.

Hay una alternativa válida para el sistema de aprendizaje tradicional

Trabajando sobre los cinco temas anteriores, consideremos qué aspecto tendría el gráfico del desarrollo humano que incorporara las predisposiciones, el crecimiento de la inteligencia y la creatividad y el papel crítico de la adolescencia.

El gráfico 2 proyecta una línea que se aleja de la fuerte dependencia de los maestros y de los demás, hacia una creciente autonomía e inducción de las responsabilidades de un adulto. El gráfico está basado en las predisposiciones para aprender que el chico hereda y muestra el efecto del proceso de destete –salir de la dependencia, pasar por la instrucción formal e ir al aprendizaje autónomo– a medida que los chicos pasan a la adolescencia. Las sociedades preindustriales entendieron este principio de Destete absolutamente bien.

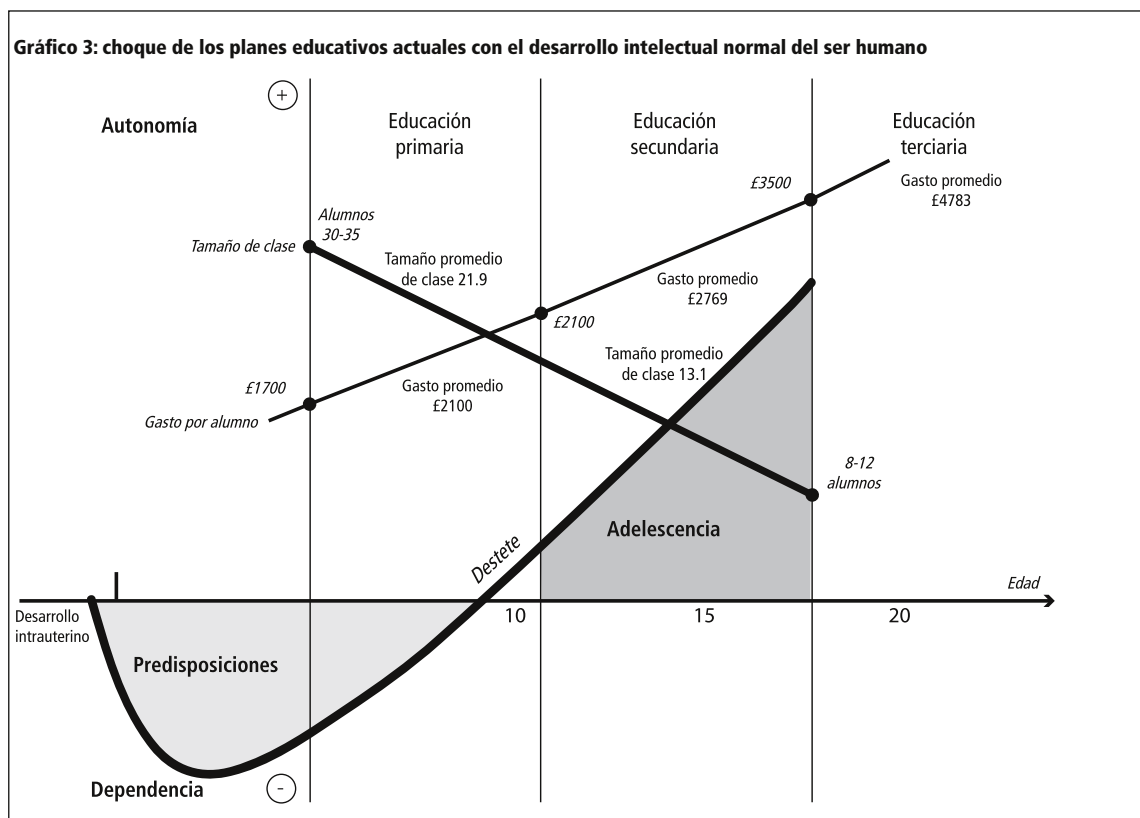
Era un principio duro, porque no había forma de sobrevivir para las personas que no se pudieran «graduar» de autónomos. La obtención de autonomía era imposible, además, si las predisposiciones innatas no habían sido apropiadamente estimuladas y reforzadas en las primeras etapas de la vida. Sin estas habilidades clave –que eran mucho más que lo que se llama comúnmente Habilidades Básicas– no se podía concretar la autonomía. En tanto este paso de la dependencia a la autonomía señalaba lo que era mejor para el joven, también marcaba la presión sobre el «docente mayor» –en la práctica, padres, comerciantes, artesanos, etc.– cuyas propias energías disminuían con el paso del tiempo.



Es un modelo fascinante, porque cuando los chicos entran a la adolescencia anhelan la oportunidad de mostrar su independencia y madurez. En nuestra generación, esto requiere un sistema que destete a los chicos de su de-

pendencia de la instrucción formal y favorezca su acceso a las tecnologías de aprendizaje y a las oportunidades de aprendizaje en el mundo real de la comunidad en general. Por caso, en Estonia, los jóvenes de 12, 13 y 14 años no solo hacen más trabajo independiente, con el uso de tecnologías de información y comunicación, sino que en realidad le enseñan a estudiantes más jóvenes cómo usarlas.

Otro ejemplo viene de los Estados Unidos. Una chica de 17 años, estudiante de ciencias y que quiere entrar a una Universidad prestigiosa a estudiar medicina, trabaja como asistente en el Centro de Neonatología del hospital local. Dos días a la semana ayuda a las madres en trabajo de parto y los restantes tres días, en que va a clase, tiene un receptor de señales, para responder las llamadas del hospital. Si la sala de partos tiene poca gente, la llaman para pedirle ayuda. Está tomando responsabilidades adultas y aprendiendo en un escenario real. La escuela le ha marcado dos reglas para sus actividades. Primera: si pierde una clase, tiene que recuperarla. Segunda: Si su comportamiento en el ámbito de trabajo desacredita a la escuela, recibirá una reprimenda pública en presencia de sus pares y podrá ser separada del programa. Este ejemplo parece casi increíble para la mayoría de los docentes actuales, pero podría ser posible para la mayoría de los jóvenes, si se adecuan las estructuras del aprendizaje. Las ventajas para cualquier sociedad que arme este esquema serán simplemente enormes.



Con todo esto en mente, miremos ahora lo que sucede cuando el gráfico 1, que muestra la estructura educativa actual, se superpone con el gráfico 2, relativo a la progresión natural hacia la autonomía, por el principio del destete. El choque es dramático. El primer gráfico está basado en las suposicio-

nes resumidas en el cuadro 1 como condición para el éxito académico, mientras que el gráfico 2 incorpora los descubrimientos tanto de la biología del cerebro como de la ciencia del aprendizaje y parece razonablemente similar a las prácticas reclamadas por el comercio en cuadro 1. ¿Por qué pasa esto? Puede ser que sea simplemente porque el comercio, que afina sus prácticas de manera continua acercándose a aquello que le posibilita ser económicamente exitoso, ha encontrado intuitivamente muchos de estos procesos, al analizar experiencias de trabajo exitosas. Los educadores, sin tales condicionamientos autorregulados, no han comenzado a liberar a los sistemas de educación formal del abrazo estrangulador del Modelo Industrial.

Cuando los chicos ingresan a la escuela alrededor de la edad de cinco años, muchas de las predisposiciones clave para el aprendizaje ya se han usado al máximo, o como en el caso del desarrollo del lenguaje, están en realidad diluyéndose. Se debe notar cómo la progresión natural hacia la autonomía opera exactamente en dirección opuesta a la forma en que se disponen el tamaño de una clase y el gasto total por alumno. Esto ayuda a explicar por qué muchos chicos no se benefician de sus primeros años en la escuela de maneras que debieran, en otras circunstancias, facilitar su propia independencia, demostrando mayor responsabilidad durante la adolescencia. Al ignorar la oportunidad ofrecida por las predisposiciones en los primeros años, el sistema pierde una poderosa oportunidad de proveer a los chicos de las habilidades que necesitan desarrollar antes de la pubertad. Seguramente podría corregirse esta situación a través de clases más pequeñas en los primeros años de la educación.

Los educadores y también algunos políticos reconocen tácitamente el problema de las clases numerosas en las escuelas primarias, pero lo hacen sin cuestionar ninguna de sus otras suposiciones sobre la escolaridad. Como observa Peter Mortimore, Director del Instituto de Educación de Londres, la investigación norteamericana demuestra, concluyentemente, que las clases poco numerosas en las escuelas primarias son beneficiosas.

Pero los políticos ingleses, jugando sobre el hecho de que mientras hay un número de proyectos de investigación sobre clases con pocos alumnos, ninguno de ellos estudia el tamaño de una clase junto con los sistemas de enseñanza, ni tampoco a lo largo de un período de tiempo suficientemente extenso, concluyen que: «No creo que esté probada la conexión entre el tamaño de la clase y la calidad de la educación», como afirmó Eric Forth en la Cámara de los Comunes en 1994.

Kenneth Clarke dijo: «Es un tema relativamente menor». Tim Eggar, Ministro de Escuelas, cuando se le consultó en 1991 si tomaría medidas sobre el tamaño de las clases, contestó simplemente: «No». Eggar consideró fácil hacerlo, en tanto el año anterior el Profesor John Tomlinson, Presidente del Consejo Escolar, había dicho: «Reducir el tamaño de las clases a la dimensión en que sería probable que los logros de los estudiantes mejoraran, es prohibitivamente caro». Dentro del contexto de los supuestos normales, Tomlinson bien podría haber estado en lo correcto, porque no sostenía esos supuestos para cambiar el sistema. Un comentario más reflexivo fue el de dos investigadores del Laboratorio del Lejano Oeste para Investigación Educativa de los Estados Unidos: «Las reducciones importantes del tamaño de las clases escolares prometen beneficios escolares de una magnitud que no se considera posible obtener dentro del sistema educativo».

Los sindicatos de maestros fueron más expresivos, tanto sobre el daño que las clases numerosas causan a los chicos, como sobre la tensión que imponen a los maestros. A pesar de que intuitivamente la gente entiende que las clases más pequeñas deberían dar por resultado mejores oportunidades de aprender, la investigación sugiere que hay muy poca mejora a menos que el tamaño cambie dramáticamente. Cambiar –como el actual gobierno recomienda– de 35 a un máximo de 30, será caro y marginalmente más confortable para el maestro. Sin embargo, no abrirá ninguna oportunidad significativa de avanzar hacia aquellos estilos de enseñar y aprender que concretamente favorezcan las predisposiciones naturales a aprender.

TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: a lo largo de los años, los docentes han llegado a temer la falta de objetivos y la aparente irresponsabilidad de tantos adolescentes. Por lo tanto, constantemente reclaman más recursos para «controlar» a los jóvenes, que son cada vez más huraños y se sienten incomprendidos. La actitud crítica de los adolescentes sobre los maestros y el sistema es inmediatamente interpretada como falta de cooperación. En la etapa en que son compelidos a tomar responsabilidades, por sus predisposiciones naturales, los jóvenes quedan inhibidos por falta de un desarrollo temprano de habilidades, se frustran y desilusionan. Utilizan sus energías para golpear al sistema en formas que los preocupados adultos a menudo entienden desarticuladas.

En lugar de tener las energías de la adolescencia trabajando para beneficio de otros jóvenes y de las generaciones mayores de la comunidad, los adolescentes se encuentran continuamente frente a objetivos contradictorios. En tanto los jóvenes comiencen su educación con elementos que virtualmente aseguren que muchos de ellos no han de desarrollar habilidades que les permitan ser educandos autónomos, el requisito de «elevar los estándares» siempre implicará un aumento del gasto en el sistema.

La mayoría de las reformas escolares convencionales han fracasado porque intentaron ordenar nuevas estructuras sin cambiar las reglas importantes del sistema.

Si cambiamos nuestras ideas sobre la inteligencia, el aprendizaje y la enseñanza, podemos cambiar las interacciones entre estudiantes y docentes en el aula. Quizá tengamos que cambiar nuestra idea sobre el aspecto de las aulas y las escuelas. Quizá tengamos que superar la creencia de que las buenas escuelas deberían ser como aquellas a las que hemos asistido.

Perkins escribió en 1992 que: «Casi nada en la práctica de la educación convencional promueve, de forma directa y concreta, la reflexión y el uso de estrategias para guiar el pensamiento. Aquellos estudiantes que adquieren inteligencia reflexiva, lo hacen por sí mismos, trabajando sobre un repertorio personal de estrategias, o las toman del ámbito hogareño, donde algunos padres modelan el buen razonamiento en las conversaciones de la cena, impulsan a sus chicos a meditar las decisiones y enfatizan la importancia de una aproximación sistemática al trabajo en la escuela, entre otros temas».

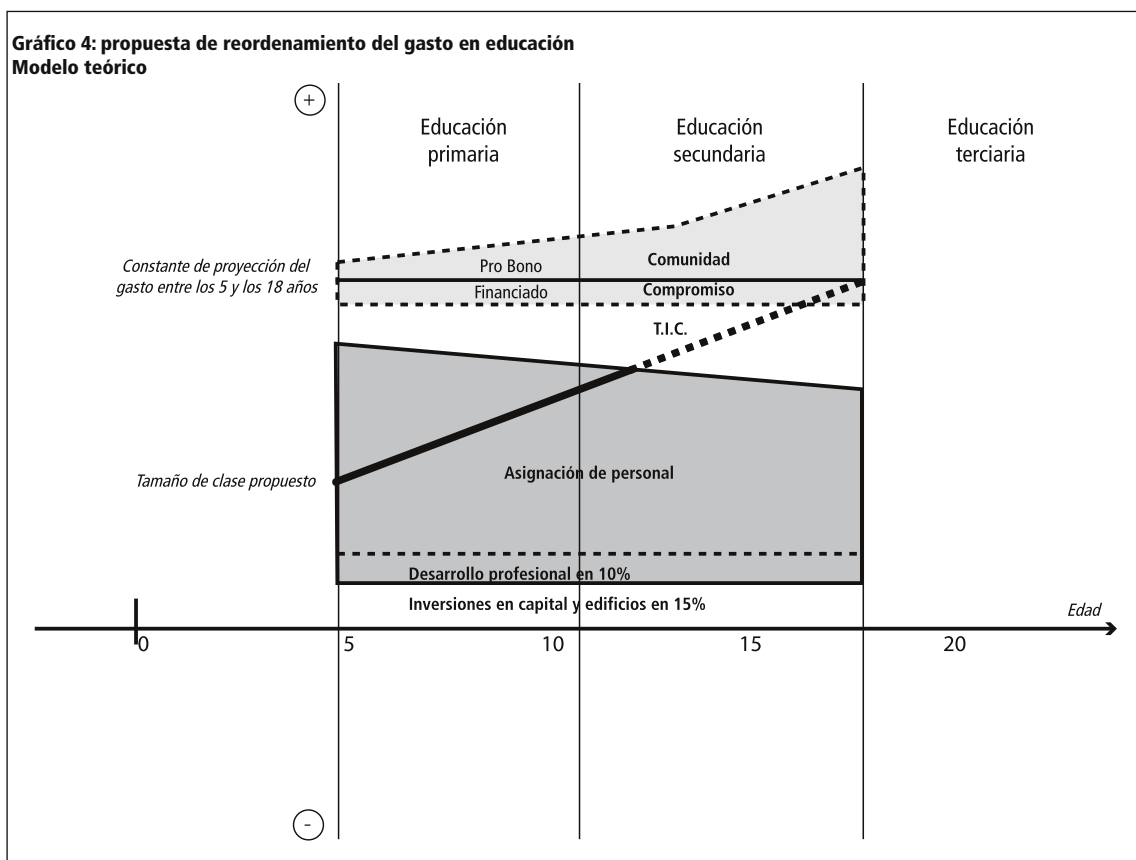
TOMEN NOTA QUIENES FORMULAN POLÍTICAS: Hay demasiada evidencia como para que continuemos engañándonos. Las estructuras actuales de la comunidad y de la escuela están sintonizadas sobre supuestos obsoletos acerca de cómo aprenden los humanos. Los nuevos conceptos simplemente socavan

los viejos supuestos que dieron autoridad a las actuales estructuras. Si hemos de capitalizar los conceptos y las oportunidades descritos en «Lineamientos para la transformación del aprendizaje» debemos reconocer que los cambios necesarios son de tal escala que un proceso normal de innovaciones incrementales es totalmente inadecuado.

Las unidades convencionales de cambio (una escuela aislada o un gobierno provincial) ya no son apropiadas. Necesitamos desarrollar nuevas unidades intermedias que se correspondan más cercanamente con las expectativas individuales y de la comunidad.

La propuesta

Esta propuesta está basada en el supuesto de que es esencial crear una sociedad con individuos que aprendan toda la vida, a un costo no mayor que el actual. Está basada en los conceptos esbozados más arriba. Ellos muestran que la motivación para la educación permanente es el resultado de experiencias educativas tempranas, que ayudan a los chicos a desarrollar sus habilidades innatas para comprender sus propios procesos de aprendizaje y a usarlas a continuación para asumir la responsabilidad de su propia educación.



El modelo teórico del gráfico 4 se presenta para explotar en profundidad las oportunidades creadas a partir de una mejor comprensión del principio del Destete. Supone un nivel constante de gasto per cápita entre los 5 y los 18 años, pero cambia sustancialmente la asignación relativa en la forma del gasto.

Este tipo de distribución de recursos proveería a todo joven con tan amplio apoyo docente en sus primeros años de escuela (clases de 10 a 12 alumnos), que a medida que creciera necesitaría menos instrucción formal directa y utilizaría de manera generalizada entornos más ricos y estimulantes para el aprendizaje. Habría que incluir libros, bibliotecas, museos, tecnologías de comunicación e información, mentores comunitarios y compromisos significativos en tiempo real para proyectos de la comunidad, fuera de la escuela.

Ahora consideremos las Implicancias de Política.

Consideraciones de política

- 1. Destete:** a medida que crezcan, los alumnos progresarán desde una relación intensiva con los maestros a situaciones más abiertas e interactivas, y serán crecientemente responsables de explicar a un tutor cómo aplican su tiempo de manera apropiada y exitosa. Los alumnos gradualmente se convertirán en trabajadores activos con un fuerte interés en su propio éxito, antes que en receptores de sabiduría elaborada, buscando llegar a metas fijadas para ellos desde afuera. La escuela continuará siendo importante, pero el educando maduro llegará cada vez más a ver la comunidad como el lugar al cual pertenece, y al cual debe contribuir, tanto como pedir.
- 2. Política de personal:** el papel de los maestros cambiará a medida que los alumnos maduren. Inicialmente la relación docente-alumno será muy cercana, pero aún durante los primeros años se organizará de manera de incentivar a los jóvenes a ver como objetivo del aprendizaje el desarrollo de habilidades respecto de las cuales, en el futuro, deberán asumir una responsabilidad plena. El apoyo docente se reducirá a medida que el alumno demuestre aumentar su confianza en la aplicación de las habilidades iniciales. La aplicación del «andador» y de su progresivo desarme queda comprendida en el término Escuela de Aprendizaje Cognitivo. En todas las etapas el maestro estimulará la discusión, utilizándola para construir formas de aprendizaje con colaboración entre los alumnos. A medida que el alumno se involucre más en el monitoreo de su propio progreso, el docente se hará más Socrático y recodará a los educandos la validez de las estrategias de aprendizaje alternativas.

En tanto aumente el uso de recursos para el aprendizaje –de una manera genuinamente abierta, por demanda, y no como una forma alternativa de organizar el tiempo en el aula con dirección formal– se reducirá la necesidad de la instrucción formal. Esto cambia sustancialmente el concepto del tamaño de la clase. Por ejemplo, si 36 alumnos de 17 años de edad deben recibir enseñanza en 8 clases por día, y hay solo un maestro disponible en cada momento, entonces resulta inevitable tener una clase con 36 compañeros. Sin embargo, si esos 36 alumnos están efectivamente trabajando bajo su propia dirección la mitad del tiempo –y durante los 12 años previos han sido preparados para hacer justamente eso– con algún ajuste logístico de las agendas, podrán trabajar efectivamente en clases de 18 alumnos en 4 sesiones, o clases de 12 en 3 sesiones, dirigiendo su propio trabajo el resto del tiempo.

Algo más cambia también. Normalmente pensamos en términos de maestros y alumnos. Nuestro concepto simplista incentiva la idea de que los alumnos más antiguos no están aún suficientemente preparados, o maduros, para actuar como mentores de los más jóvenes. En el modelo de aprendizaje que aquí se postula, sería realmente recomendable que parte de la experiencia de los adolescentes mayores incluyera algún compromiso de trabajar formalmente con los más jóvenes, no como una estrategia de ahorrar dinero, sino como parte de su propia preparación para la futura paternidad.

- 3. Desarrollo profesional:** todas estas innovaciones dependen de una definición adecuada del programa de desarrollo profesional para los maestros y el resto del personal. Este no es un tema de una vez y para siempre. Los maestros que asesoren a los jóvenes sobre cómo mejorar su aprendizaje deben ser a la vez intensos educandos. El desarrollo profesional debe convertirse en un proceso continuo, completamente integrado a toda la vida de la escuela. Solo de este modo los docentes pueden evitar deslizarse hacia la categoría de «educados». Esta propuesta recomienda que, en el futuro, el 10 por ciento

del gasto total en personal se aplique al desarrollo docente. Este es el elemento más esencial para incorporar y mantener las reformas.

4. La comunidad: abrir los recursos de la comunidad no es fácil de hacer. Hemos olvidado hace mucho cómo estructurar ese conjunto de interacciones informales, voluntarias, que estuvieron alguna vez en el corazón de la formación de los aprendices y de las genuinas comunidades de aprendizaje. Es irresponsable sugerir que esto pueda suceder sin disponer de fondos, tanto para facilitar los acuerdos, como para proveer algunos elementos clave del entrenamiento. Un gasto que llegue hasta el 10 por ciento de los costos totales, planificado e integrado a lo largo de varios años, podría poner en evidencia una gran riqueza de recursos humanos, que de otra manera quedarían encerrados o desperdiciados (jubilados recientes, profesionales con algunas horas libres por semana, ciudadanos ilustres, madres que trabajan en el hogar, por nombrar solo algunos grupos). También quedarían en evidencia numerosos proyectos comunitarios, que habitualmente están detenidos por falta de recursos económicos, pero que podrían tener aparejadas enormes oportunidades de aprendizaje para los jóvenes.

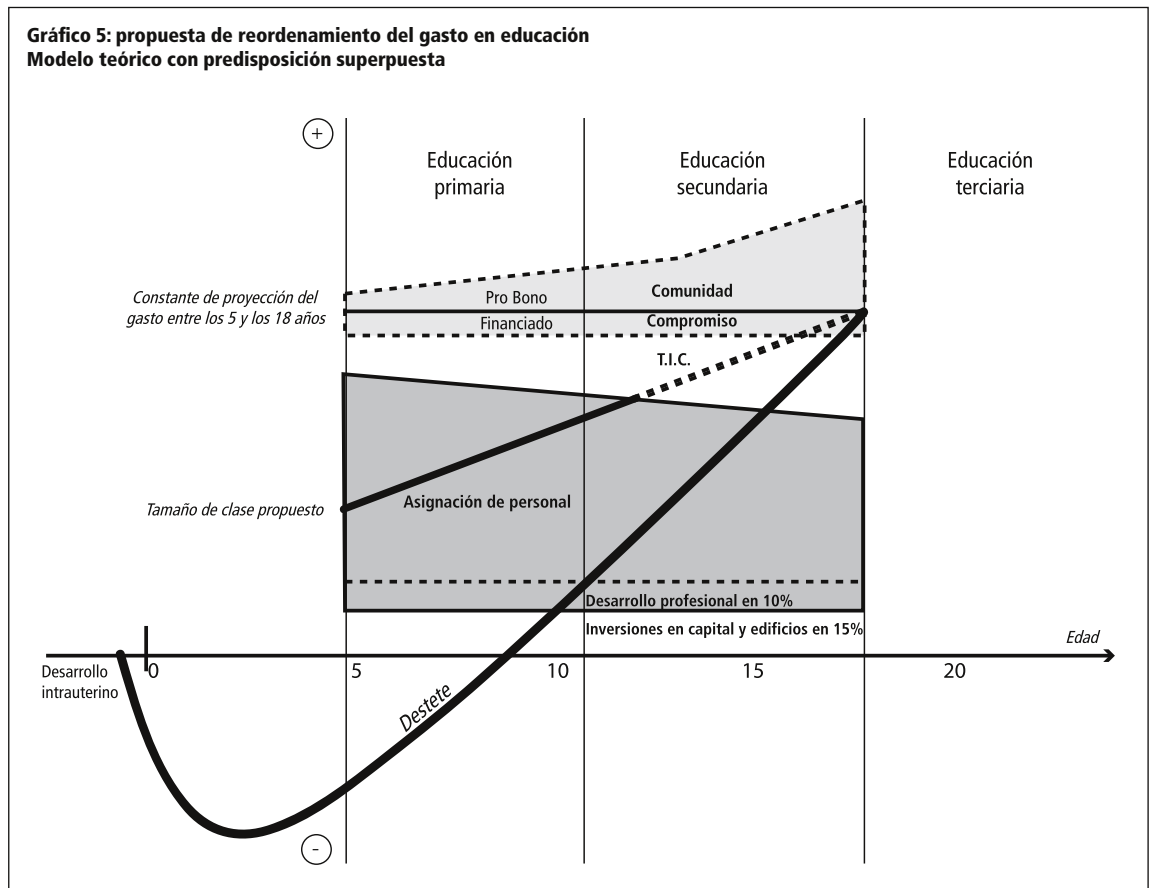
5. Tecnologías de información y comunicación (TIC): hoy las escuelas están inhibidas en su habilidad de explotar las oportunidades creadas por las nuevas tecnologías, como consecuencia de la asignación corriente de los recursos. A este nivel, no es mucho lo que puede cambiar, a menos que un chico tenga padres con acceso a estas tecnologías en el hogar, y, por consiguiente, la oportunidad de usarlas de modos que le ayuden rápidamente a superar a sus compañeros de aula. Estos afortunados estudiantes pronto se sienten restringidos y frustrados por las prácticas más lentas y restrictivas del aula. Esta Propuesta sugiere que, para la edad de 18, se aplique el 20 por ciento de todo el gasto a las tecnologías de aprendizaje y a los libros. El efecto rebote sobre los alumnos más jóvenes debería ser enorme.

6. Hay otros dos componentes vitales: sistemas de evaluación apropiados e información y comprensión de la sociedad sobre el desarrollo de la comunidad. Las discusiones acerca de las formas apropiadas de evaluación han sido prolongadas, tortuosas y siempre cargadas con los prejuicios vigentes. No puede desarrollarse un nuevo modelo de aprendizaje a menos que, en paralelo, se configuren nuevos métodos de evaluación que midan las habilidades del proceso, tan cuidadosamente como las técnicas actuales evalúan los contenidos. Tienen que evaluarse los dos conjuntos de habilidades del cuadro 1, no sólo las académicas.

En segundo término, el programa que se formule tiene que ser bien entendido por la sociedad en su conjunto –tanto la razón para su implementación, como su forma de operar y cuales serán sus logros– si es que se espera tener una razonable chance de éxito. La gente duda en cuanto al futuro de la educación; sabe que la educación tiene que cambiar pero, extrañamente, la mayoría no quiere que sus propios chicos estén en la primera línea de innovación.

Para que emerja un nuevo modelo de aprendizaje es necesario tener el apoyo integral y convencido de toda la sociedad y del Gobierno, pero sin que éste domine. Debe reconocerse que tal innovación educativa, implementada a lo largo de muchos años, es esencial para el bienestar futuro de la Nación. Aquel que primero desate esta enorme reserva de energía y experticia tendrá una enorme ventaja económica y social en el plano internacional.

Con todas estas propuestas en mente, miremos ahora el gráfico 5, que superpone el Reordenamiento del Gasto Educativo propuesto con el gráfico del Destete Intellectual basado en el desarrollo intelectual normal de un ser humano.



¿Qué estamos esperando?

Antes de llegar a nuestras conclusiones es necesario considerar otros dos asuntos críticos.

Hay dos áreas de los gráficos 4 y 5 que aún no han sido cubiertas por esta Propuesta; aquella relacionada con los menores de cinco años y la relativa a la educación terciaria. Las líneas que muestran la distribución propuesta de recursos entre los 5 y los 18 años plantean preguntas fascinantes.

Si no se atiende completa y adecuadamente a los chicos menores de 5 años y a sus familias, la sociedad habrá perdido el período más rico de la predisposición de los chicos a aprender. En cuanto al nivel terciario, las implicancias del gráfico que refleja el proceso de destete, proyectadas dentro del contexto de la educación permanente, podrían cambiar dramáticamente el modelo convencional de la Educación Terciaria.

Podrían liberarse suficientes recursos no solo para financiar una expansión considerable del número de estudiantes en la educación terciaria, sino que podría disponerse de otros fondos para aplicarlos entonces al apoyo de padres con niños pequeños.

Por debajo de los cinco años

Hoy se conoce bien el significado de los primeros años de la vida y las oportunidades que se están perdiendo para desarrollar las predisposiciones naturales cuando están en su mayor exposición. En verdad, hay una plétora de recomendaciones de política en muchos países. La mayoría de éstas, sin embargo, parecen basadas en la aceptación de la primacía de las instituciones presentes y de las tendencias económicas, todas las cuales estimulan la liberación de los padres, lo más rápido posible, de las responsabilidades de la paternidad, reemplazándolas con «el cuidado de los chicos». Son muchos los argumentos que sugieren que la mayoría de los padres no comprenden muy bien su papel en la crianza; las instituciones, con profesionales entrenados, podrían cumplir mejor ese rol. Los cuidadores probablemente reciban menos paga que la riqueza que los padres que trabajan pueden aportar a la economía nacional. Esto a su vez crea un nicho de mercado para mujeres sin formación, que podrían ser entrenadas como cuidadoras.

Cada uno parece que gana.

¿Es así?

Como sucede con la mayoría de los problemas complejos, la solución más simple no siempre es la mejor. El Dr. Donald Cohen, de la Universidad de Yale, ha identificado el cuidado de chicos, con calidad, simplemente como «estar allí cuando ellos te necesitan. Algunas veces te necesitan cuando están confundidos y molestos. En tales ocasiones, los padres realizan un montón de trabajo importante, dedicándose al chico porque la preocupación primordial es su hijo. Por lo tanto, la respuesta de los padres es crítica cuando el chico llora o está hambriento o se cayó o está contrariado. Hay una gran diferencia si es tu chico, un chico que realmente amas y te importa, o el chico de otro. También hay diferencia entre qué tan despierto estás y qué tan tenso estás.»

La diferencia entre la relación con un cuidador y con un padre es enorme. La base es simple: el amor incondicional. En sociedades que funcionan a pleno la importancia del vínculo es tan significativa para los padres como para el chico y fue descrita por John Bowlby en su trabajo sobre la «teoría del vínculo». Los padres crecen a medida que los chicos obtienen más de los padres; la provisión de amor aumenta con el uso, no se reduce.

A pesar de que es posible que quien cuida profesionalmente suministre cuidados y estimulación de alto nivel y técnicamente apropiados, la ausencia de un componente emocional genuino pone límites en ese rango de habilidades sociales y de empatía, de las cuales depende el desarrollo pleno del chico en términos intelectuales y personales. El psicólogo americano Stanley Greenspan sugiere que estamos en un punto crucial de la evolución. Escribe: «Por primera vez en la historia hay una tendencia creciente a que más y más padres de clase media y media alta entreguen el cuidado de sus hijos a otros, a menudo en entornos que no son funcionales para satisfacer las necesidades mínimas de los chicos. El impacto será probablemente lento e insidioso. La gente puede gradualmente hacerse más egocéntrica y menos involucrada con los demás. El pensamiento puede hacerse más polarizado... el comportamiento impulsivo, la indefensión y la depresión pueden aumentar».

En muchos de los trabajos resultantes de los estudios biológicos y evolutivos que se resumen en esta propuesta, las emociones asociadas al crecimiento parecen ser un componente tan importante del factor motivador del aprendizaje

y de la aplicación plena del principio del destete, que una disminución aún mayor del cuidado emocional de los chicos podría convertir en desastrosa a la que es ya una situación seria.

Educación terciaria

Las universidades y otras instituciones terciarias están encerradas en obsoletas suposiciones compartidas acerca del aprendizaje y de los recursos necesarios para la docencia. Es sorprendente notar que el éxito de la «Universidad Abierta» inglesa, parece ser cada vez más apreciado cuanto más lejos de Inglaterra uno se encuentra.

Sin embargo, una vez que los cambios postulados para los menores de cinco años comiencen a impactar, y la reversión completa de la asignación de recursos en el sistema educativo se una a todos estos otros factores, la preparación para aprender de una manera mucho más creativa, por parte de los jóvenes que ingresen a la educación superior, desafiará los cimientos de los modelos actuales de la educación universitaria.

La gente verá que los cambios son esenciales, ya que es obvio que una proporción cada vez mayor de los habitantes del siglo XXI necesitará más y más calificaciones de tipo universitario.

Pero la segunda implicancia es aún más profunda. La parte más problemática de esta Propuesta radica en los cambios sociales que se necesitan para aceptar la importancia crítica de la crianza de los chicos más pequeños. Habrá que financiar durante varios años programas de apoyo a padres, para compensarles aquellas artes de la paternidad que han perdido. Mientras la paternidad es innata, la buena paternidad debe ser aprendida y eso le costará mucho dinero a la sociedad. Esos costos podrían ser compensados en el largo plazo a través de la reducción del costo de la educación universitaria. O sea: en lugar de tres o cuatro años de estudio en el campus será posible tener dos años de instrucción directa y años adicionales de educación a distancia, usando las tecnologías de la información y la comunicación.

Conclusión

La decisión en esta encrucijada evolutiva, sobre la ruta a tomar, determinará la naturaleza de la sociedad futura. Esto significa que la sociedad confronta ahora una dura elección.

¿Esperamos que los chicos crezcan como «gallinas ponedoras», condicionados idealmente para cumplir con las exactas especificaciones de los acuerdos institucionales y económicos que normalmente existen? ¿O queremos que ellos puedan moverse libremente, como hacen los pollos de granja, creciendo cada vez más fuertes y desarrollando su individualidad como expertos, capaces de sobrevivir en cualquier entorno?

Si nos ocupamos solo del corto plazo –que a veces parece ser la tendencia de alguna gente mayor– la atracción de la primera alternativa es evidente. Sin embargo, las limitaciones de un pensamiento de corto plazo son enormes. Hemos ejecutado ya casi un siglo aquel pacto con el Diablo que redujo el desarrollo del intelecto humano al concepto de «Administración Científica». Ese concepto es demasiado simple, demasiado restringido, demasiado limitado respecto de aquello que nuestros ancestros pensaban que nos estaban transfiriendo como sociedad civilizada.

Lo que le sucede en este momento a los padres y a los chicos menores de cinco años es una prueba para nuestro compromiso con el desarrollo de educandos de por vida, creativos, flexibles y reflexivos.

El filósofo y teólogo alemán Dietrich Bonhoeffer, escribiendo poco antes de su asesinato en un campo de concentración nazi dijo: «La prueba final para una sociedad moral es la clase de mundo que deja a sus hijos».

Este documento propone una alternativa poderosa y distinta a la ampliación masiva de la provisión de cuidado a los niños, a la disminución sistemática de la edad de entrada a la escuela y a la expansión de la infraestructura disponible para la escolarización.

Se basa en la mejor apreciación que hoy disponemos de las predisposiciones heredadas, que nos hacen humanos, y las relaciona con la creatividad potencial de todos y cada uno de los educandos. Como todas las buenas soluciones, no necesariamente es fácil de administrar, y para algunos representa un compromiso. Sin embargo, en la experiencia de nuestros ancestros, vivir, trabajar y aprender al interior de una comunidad de proporciones manejables, ese reclamo que es profundo en nuestro interior, era todo parte de una unidad.

El aprendizaje no estaba aislado del trabajo. La docencia se preocupaba de mucho más que el dominio de las habilidades, comprendía el desarrollo emocional y la empatía necesaria para el funcionamiento comunitario. Los padres enseñaban mientras trabajaban, y la docencia era más una invitación a mirar y a gradualmente participar, que una instrucción. Los chicos llegaban a ver que el aprendizaje, como una actividad altamente contextualizada, tenía consecuencias directas sobre un amplio espectro del comportamiento humano.

Se estima que en la Edad de Piedra, solo el 18 por ciento de las horas en que un adulto estaba despierto se usaban para buscar alimento y proveer refugio. Mas allá del valor de la estadística, es obvio que esa gente tenía un vasto margen de tiempo para conversar y socializar de maneras que proveían el entor-

no para que los chicos entendieran quiénes eran, qué habilidades necesitaban y cuáles serían sus responsabilidades futuras. Eso es lo que los chicos aún esperan.

La sociedad moderna no puede funcionar de dos maneras a la vez. Si queremos inducir a nuestros jóvenes hacia la vida adulta con la sabiduría para resolver problemas que las anteriores generaciones no consiguieron, no podemos continuar persiguiendo los objetivos que nos niegan el tiempo y la energía para educar a nuestros hijos a pleno. Simplemente no podemos ir a misa y estar en la procesión al mismo tiempo.

Las acciones hablan más fuerte que las palabras. Es imposible criar chicos inteligentes en un mundo que no les parece inteligible.

Hay solo una guía de política central aplicable. Es esta. Ninguna innovación de esta escala puede tener lugar a menos que la sociedad tome amplia conciencia de cómo se interconectan todos los tópicos tratados aquí. No nos referimos solo a las escuelas, sino a revincular a los chicos con los adultos de manera que desarrollen sus habilidades sociales, emocionales, prácticas e intelectuales. Esto involucra una iniciativa de política más amplia que cualquier otra habitualmente concebida como responsabilidad de un Ministro de Educación Nacional.

Tres guías de política emergen de la central. La primera se relaciona con la provisión de los recursos y con un concepto teórico para el apropiado desarrollo de los chicos menores de cinco años y para las necesidades de sus padres. Estas guías tienen que ser concebidas en términos de prácticas que busquen destetar a los chicos, para hacerlos educandos de por vida, autosuficientes, en el curso de su escolaridad formal.

La segunda se relaciona con implementar la propuesta presentada en este documento, para revertir el actual modelo de escolaridad «de arriba abajo y de adentro hacia afuera». A través de esta reversión es posible poner los sistemas educativos en línea con lo que ahora se sabe acerca del proceso natural de aprendizaje.

La tercera implica relacionar apropiadamente las estrategias emergentes para una educación autosuficiente, en un marco de un modelo abarcativo de aprendizaje continuo, que satisfaga las necesidades de la Nación entera. La política integraría el actual ordenamiento universitario en un concepto más amplio y universal.

A medida que esta política y sus componentes sean trabajadas en numerosas comunidades, la atención de la gente pensante se orientará inevitablemente a la formulación de iniciativas y programas que equipen mejor a los jóvenes para manejar holísticamente los complejos tópicos sociales, económicos, tecnológicos y ambientales que serán la esencia del éxito sustentable en el siglo XXI.

Esta propuesta, al poner el foco en el aprendizaje más que en la escolaridad, proporciona la pista para la transformación de la oferta educativa, de maneras que pueden ser ajustadas a costos no mayores que el actual.

¿Qué estamos esperando?