

La revolución en la mente. El reto de la innovación en la educación superior y las condiciones que esta requiere¹

María Angélica Pease | Dirección de Asuntos Académicos
Docente del Departamento de Psicología

*Un cambio social real nunca ha sido llevado a cabo sin una revolución...
Revolución no es sino el pensamiento llevado a la acción.*
Emma Goldman

*Las revoluciones científicas más importantes incluyen, como única característica en común,
el destronamiento de la arrogancia humana de un pedestal tras otro de convicciones previas
sobre nuestro lugar en el centro del cosmos.*
Stephen Jay Gould

La revolución:

Una verdadera revolución se distingue de un simple cambio por su intensidad por la magnitud de estructuras que remueve (las verdaderas revoluciones son siempre más estructurales que el simple cambio) y por el consecuente impacto que genera, es decir, por los niveles y dimensiones a los que afecta. El estudio de la mente ha pasado en las últimas décadas por una revolución. La forma como entendemos nuestro cerebro, los procesos cognitivos y, consecuentemente, el aprendizaje se han transformado de un modo mucho más rápido del que podemos procesar.

Las estructuras afectadas por esta revolución vienen transformando concepciones muy profundas y largamente arraigadas sobre lo que es aprender, sobre cómo se aprende, y sobre el rol que cumplimos como aprendices y como docentes. Ello no es, sin embargo, un simple cambio. Esta revolución cuestiona nuestra manera de mirarnos como seres humanos, nuestras ideas sobre lo que somos capaces de hacer y sobre cuál es la mejor manera de hacerlo. Asistimos, pues, a la construcción de una nueva manera de vernos a nosotros mismos.

Ello, además de fascinante, es inminente. Es decir: ES. El impacto de estas ideas sobre el aprendizaje no tiene marcha atrás. No es que se haya revisado un modelo exist-

tente para pulirlo, afinarlo y rearmarlo con una serie de cambios. No es que haya un nuevo modelo discutiéndole a un modelo anterior. Es más bien que el paradigma de enseñanza tradicional, a la luz de la revolución en el estudio de la mente, se ha vuelto sencillamente inviable.

Las *innovaciones* educativas -innovaciones respecto de ese inmenso saco que llamamos “clase magistral” o “paradigma tradicional”- no constituyen más que un esfuerzo por intentar implementar algo que resulte más consistente con la manera como entendemos que los seres humanos aprendemos. Es decir, son estrategias, recursos y aproximaciones que facilitan el proceso de aprendizaje y lo llevan a ser más eficaz, más profundo y, en última instancia, más divertido.

A nivel mundial, se habla desde hace algunos años de una nueva ciencia del aprendizaje (Bransford, Brown y Cocking 2000), la cual recoge toda la discusión, los hallazgos y los cuestionamientos provocados por la revolución en el estudio de la mente y que da sustento teórico a las innovaciones respecto del paradigma tradicional de enseñanza-aprendizaje. A la luz de todo esto, en muchos países ya nada ha vuelto a ser igual. Es más, en muchos lugares, el término “innovación educativa” se ha vuelto

¹ Varias ideas de este artículo y la entrada al tema surgieron de interesantes y entretenidas conversaciones con Flavio Figallo. Agradezco mucho sus aportes, oídos y revisiones. Igualmente, agradezco los aportes de María Elena Pease, Mónica Sánchez y Maya Benavides que enriquecieron enormemente el trabajo.

obsoleto en tanto alejarse del paradigma tradicional de enseñanza se ha ido volviendo la norma. En algunos lugares, resulta innecesario establecer la importancia del aprendizaje activo, el rol de los saberes previos, o de situar al estudiante como el eje del proceso. Ello se ha vuelto sentido común y se habla ahora de cómo ir más allá. Pero, claro, enfatizamos: en algunos lugares.

La presente es una reflexión en torno de la innovación en la educación, específicamente en la educación superior y particularmente en contextos en los que el sentido común institucional y nacional no apuntan en la dirección de esta revolución; en contextos donde las demandas y retos de esta nueva ciencia del aprendizaje todavía no son parte de la agenda. Innovar en contextos como este es, pues, una discusión desde la marginalidad. Pero ese ha sido el comienzo del cambio en casi todos lados. Por ello, empecemos revisando brevemente la historia.

La revolución en la mente y la nueva ciencia del aprendizaje:

Defiendo la revolución...en nuestras cabezas.
John Lennon

Decíamos que el estudio de la mente ha pasado literalmente por una revolución. Las cinco últimas décadas del siglo veinte desencadenaron una serie de cambios que, al confluír, organizaron el resquebrajamiento de la concepción reinante que se tenía sobre el cerebro, la mente, el desarrollo humano y el aprendizaje.

El desarrollo de técnicas mucho más precisas para estudiar el cerebro ha vuelto imposible pensar en la mente como una caja negra en la que no importa lo que suceda. Hasta hace muy poco, los métodos más comunes para investigar el cerebro (estudios post-mortem o de animales) limitaban la posibilidad de obtener información respecto del cambio a lo largo del tiempo (Lenroot y Giedd 2006).

Hasta los años sesenta, por lo menos, teníamos una imagen sobre el cerebro y su evolución a lo largo del ciclo vital mucho más estática y acabada. El desarrollo de métodos de neuro imagen como la resonancia magnética funcional (fMRI) nos abrió el cerebro (literalmente) y nos permitió verlo en movimiento, con imágenes tridimensionales muy detalladas de seres humanos vivos y obtenidas, además, de manera no invasiva (Casey, Davidson y Rosen 2002). Desde ahí, hemos aprendido que, contrariamente a lo que creíamos, el cerebro no termina su desarrollo en la infancia. Por el contrario, la corteza prefrontal -responsable de las funciones integradoras o de control ejecutivo (Diamond 2003), vinculada con la habilidad para inhibir impulsos, sopesar las consecuencias de nuestros actos, establecer prioridades y desarrollar estrategias (Giedd, 2004)- sufre una serie de cambios significativos entre la infancia y la adolescencia, y no se encuentra completamente desarrollada hasta alrededor de los veinte años.

Podría pensarse que el valor de hallazgos como estos para el aprendizaje es que iluminan el camino respecto de establecer únicamente qué cosas podemos aprender en los diferentes momentos del ciclo vital. Sin embargo, la acumulación de evidencia acerca de los cambios en la organización y funcionalidad del cerebro como producto del aprendizaje han replanteado por completo la relación entre el cerebro y su entorno.

Los estudios sobre la plasticidad del cerebro nos han devuelto la imagen de un cerebro adaptándose ante las adversidades que podría enfrentar. Así, ante la pérdida de funciones de algún tipo debido a una enfermedad o lesión, otra zona del cerebro suple la función perdida y la compensa. Esta maravillosa posibilidad de recuperarnos se pensó originalmente como asociada únicamente a ciertas situaciones externas y extremas. La historia en nuestros días es, sin embargo, diferente. La evidencia obtenida desde que el cerebro se abriera ha llevado a concebir la plasticidad como la norma, como una manifestación misma del aprendizaje del cerebro (Bates y Elman 2002). Así, cada vez que aprendemos algo -a sostener un tenedor, a dar un paso, un nuevo concepto o una fórmula matemática- se imprime en nuestro cerebro una nueva conexión entre neuronas que almacena, para cuando lo necesitemos indicaciones -sobre cómo sostener el tenedor, cómo dar el paso, qué contiene dicho concepto, cuál es la fórmula aprendida-. Nuestro cerebro, entonces, cambia con el aprendizaje. Más aun, nuestros cerebros son diferentes en función de nuestros aprendizajes. Los taxistas londinenses, por ejemplo, tienen un hipocampo más grande que los conductores de buses de la misma ciudad. Ello se debe a que dicha región es la especializada en adquirir

información espacial para movilizarse de manera eficiente (Michelon 2008). La naturaleza del cerebro es, pues, la del verse afectado por la inevitabilidad del aprendizaje. La relación naturaleza-cultura o cerebro-aprendizaje es claramente recíproca e infinitamente más rica y compleja de lo que podría haberse pensado.

Al mismo tiempo que la imagen del cerebro se iba abriendo, hacia finales de los años cincuenta, el paradigma conductista -que entendía el aprendizaje como el fortalecimiento entre conexiones de estímulos y respuestas, y desestimaba la importancia de los procesos mentales internos para explicar el comportamiento- empieza a resultar insuficiente.

La llamada *revolución cognitiva* surgió como consecuencia de tres procesos fundamentales. En primer lugar, tenemos que la Segunda Guerra Mundial originó una serie de demandas -tales como la necesidad de entrenar soldados rápidamente en el manejo de equipos complejos- y una serie de preguntas -¿cómo resolver los problemas de atención que surgen debido al estrés?- (Anderson 2005), que no podían ser resueltas por el paradigma conductista. Surgió así la Teoría de la Información que explicaría el procesamiento de información y que se convertiría más adelante en la Teoría del Procesamiento de la Información, línea central de la psicología cognitiva.

Paralelamente, los avances en ciencias de la computación y específicamente en la inteligencia artificial alimentaron el desarrollo de la metáfora de la mente como una computadora, lo que generó un enriquecedor intercambio entre dichas disciplinas y la psicología cognitiva. El último proceso tiene que ver con el desarrollo de una perspectiva y el redescubrimiento de otra. En los años cincuenta, el lingüista Noam Chomsky empieza a mostrar al lenguaje de manera mucho más compleja de lo que el conductismo lograba explicar. La naciente ciencia cognitiva encontró en la lingüística a una aliada que le permitía explicar procesos mentales de manera mucho más profunda.

De modo similar, el redescubrimiento por parte de la academia estadounidense del psicólogo suizo Jean Piaget le permite recuperar su interés por el estudio de la evolución de la mente -en general-, y de los procesos de aprendizaje -en particular-, a lo largo del ciclo vital, algo que el conductismo había optado por ignorar, y le añade una enorme riqueza conceptual y metodológica a la naciente ciencia cognitiva. El estudio sobre cómo aprendemos en las distintas etapas de vida se empieza a nutrir del constructivismo Piagetano y se empiezan así a emplear marcos conceptuales mucho más ricos e interesantes que dialogan entre sí (ver Kuhn y Pease 2006 para un estudio sobre este tema).

En el otro extremo de la revolución en Neurociencia, las últimas dos décadas del siglo veinte asistieron a la afirmación de la importancia de las diferencias culturales en el estudio del desarrollo humano y de los procesos de aprendizaje. Los influyentes estudios sobre validez ecológica de Bronfenbrenner básicamente cambiaron la agenda de la psicología evolutiva (Muss 1996) poniendo en el corazón del debate la influencia del contexto (social, cultural) en el aprendizaje y el desarrollo humano. El surgimiento de una línea de investigación autodenominada psicología(s) cultural(es) a partir de los años noventa refleja el esfuerzo por intentar entender el desarrollo del mundo psicológico en interacción con su entorno cultural (Valsiner 2000).

La tensa relación entre el estudio de los absolutos (psicológicos) y los relativos (culturales) empieza en las últimas décadas a resquebrajarse y se vuelve así imposible negar el rol preponderante de la cultura en el desarrollo humano y específicamente en el desarrollo cognitivo del ser humano. La evidencia acumulada por esta vía muestra una relación estrecha entre aprendizaje y cultura e indica la manera cómo las normas culturales y sociales de los contextos afectan el aprendizaje de una manera poderosa.

Este conjunto de transformaciones originan lo que llamamos desde hace algún tiempo la nueva ciencia del aprendizaje. Ciencia que es, por definición, interdisciplinar, que recoge aportes de la Neurociencia, la Psicología Evolutiva, la Psicología Cognitiva, la Lingüística, la Antropología y por supuesto la Pedagogía para explicar cuáles son los principios fundamentales de los buenos aprendizajes y qué entornos los favorecen y potencian. Ciencia que -y esto es quizás lo más revolucionario- se entiende a sí misma como tal y no como una mera especulación respecto al aprendizaje. En su sistematización de nueva ciencia del aprendizaje, Bransford, et al. (2000) titulan al primer capítulo: El aprendizaje: de especulación a ciencia. (p. 3). Como tal, la nueva ciencia del aprendizaje se entiende a sí misma como una observación sistemática de la realidad, que apunta a recoger evidencia respecto del aprendizaje mediante métodos uniformes y públicos, que pretende explicar y predecir el funcionamiento de la mente, de la misma manera que cualquier otra ciencia que se respete a sí misma.

La evidencia empírica acumulada por esta nueva ciencia del aprendizaje ha permitido proponer tres principios fundamentales: la búsqueda de aprendizajes con entendimiento y comprensión, el rol central de los saberes previos y la experiencia en el proceso de aprendizaje, así como de la necesidad del aprendizaje activo. Estos tres principios sostienen muchas de las innovaciones pedagógicas, de las técnicas y metodologías que intentan alejarse de los formatos expositivos tradicionales.

² En Anderson (2005), hay una discusión bastante clara de todos los procesos aquí descritos que confluyen para promover la revolución cognitiva.

¿Y todo esto cómo se aterriza?

*Permitidme que diga, aun a riesgo de parecer ridículo,
que el verdadero revolucionario se guía por grandes
sentimientos de amor.*
Ernesto Che Guevara

La primera vez que Alberto dictó, reprodujo de forma exacta la manera como le enseñaron: se puso de pie delante de sus alumnos en medio del salón de clases y habló-habló-habló.

Al cabo de unos minutos, notó que él se encontraba cada vez más entusiasmado al tener la oportunidad de compartir sus ideas sobre un tema que le gustaba y que, sin embargo, las miradas inicialmente atentas y expectantes de sus alumnos se tornaban adormiladas, perdidas, aburridas.

Alberto se consideraba a sí mismo una persona interesante, capaz en todo caso de transmitir la pasión que sentía por un tema. Consideraba, además, que su tema era algo importante, y que podía afectar la vida de sus estudiantes. ¿Qué estaba pasando?

Esa tarde, al volver a casa, Alberto hizo una lista de algunas cosas que podía probar en su curso para intentar motivar a sus alumnos.

Durante las siguientes semanas, Alberto se dedicó a probar todas aquellas cosas que él creía que funcionarían. Todas eran cosas que él había hecho como alumno: intentó mandarles a leer un texto para motivar la clase y, al preguntar por él, descubrió que nadie parecía haberlo leído. Intentó abrir un espacio de discusión preguntando a los alumnos sobre el texto a inicios de clase, pero nadie estuvo dispuesto a compartir sus impresiones. Ello era extraño. Él había visto a sus estudiantes llegar a clase con el texto subrayado, con el texto -por así decirlo- trabajado. ¿Por qué no hablaban en clase? Pensó que quizás convenía utilizar algún recurso tecnológico como el Power Point. Y ahí fue que las cosas se tornaron cada vez peores. Las negras y pesadas cortinas que tenían que estar cerradas para que las imágenes de Power Point se vieran aumentaban el ya intenso calor del aula, todo lo cual invitaba al sueño. Las clases seguían siendo largos monólogos en los que Alberto solo escuchaba su propia voz, pero esta vez con largos párrafos escritos en diapositivas de Power Point.

Alberto pensó que quizás su experiencia como alumno no era la mejor fuente para extraer ideas sobre cómo enseñar. Después de todo, él estaba al final de sus cuarentas y sus alumnos bordeaban los 19, ¿qué podían tener en común? Él había crecido sin Internet, videojuegos, padres divorciados, calentamiento global ni sociedad de la información. Ese era el punto, pensó, tenía que pensar como alguien que no era él. Alberto se dedicó a pasear por el patio de la facultad simplemente observando a estudiantes de la edad de los suyos. ¡Los vio conversar con tanta pasión! Se les veía tan “enfrascados” en comprenderse, no parecían tener el tono de sus discusiones como estudiante, en las que el objetivo era convencer

al otro. Por el contrario, parecían dispuestos a llegar a puntos en común. Mostraban, además, relaciones muy lúdicas, llenas de risa y cordialidad. Alberto creía en la discusión como una manera de aprender, así que decidió empezar por ahí.

La siguiente clase llegó con el texto que sus alumnos debían leer habiéndolo él trabajado de otra forma. Lo dividió en preguntas, las cuales ofreció a sus estudiantes para la discusión. Las preguntas eran amplias y complejas, pero contestables. Requerían que integraran información del texto y que fueran un poco más allá. Estaban además puestas de forma lúdica, con comparaciones con la vida cotidiana. Alberto les pidió que en grupos discutieran las preguntas para al final anotar sus respuestas consensuadas.

Alberto sintió que estaba acompañado en el aula por primera vez: sus alumnos hablaban, sonreían, levantaban la mano para hacerle preguntas. Estaban “enfrascados” en la discusión de la misma manera como los observó en el patio. Al corregir los trabajos, Alberto notó, sin embargo, que estos no parecían tener la contribución de cuatro mentes. Alberto decidió pedirles que trabajen las preguntas ahora en parejas, de modo que la carga se distribuyera mejor. Luego, probó que respondan preguntas primero de manera individual y luego en parejas, y otro día que intercambiaran sus respuestas a distintos textos una vez resueltas, de modo que cubrieran más de un tema. Las posibilidades se volvieron infinitas. Más aún, los espacios de exposiciones de Alberto se transformaron por completo. Una vez que sus alumnos tomaron la palabra, Alberto descubrió que sí leían, que sí tenían algo que decir y que lo importante era saber hacerles preguntas que tuvieran sentido. El hielo se había roto. Sus alumnos ahora lo interrumpían mientras hacía sus presentaciones para hacerle preguntas, para discutirle algún punto, para pedirle aclaraciones o para contar ejemplos personales. Alberto se descubrió a sí mismo divirtiéndose nuevamente. Había llegado a ellos. Alberto había hecho una revolución en su aula.

Si bien la historia que estamos contando parece ser lineal, evidentemente no lo es. La relación entre teoría y práctica, entre la concepción que se tiene sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y el currículo que se termina implementando, las relaciones entre el cómo se aprende y el cómo se termina enseñando no han sido ni directas ni necesariamente dialogantes.

No es cierto que las aulas se hallaban dominadas por un único paradigma tradicional hasta que llegó la nueva ciencia del aprendizaje a iluminar el camino y transformar todo lo existente. Tampoco diremos que todo cambio vino alentado como consecuencia de evidencia obtenida a partir de la investigación. En muchos casos, por el contrario, las nuevas prácticas y la constatación de que algo muy interesante venía sucediendo en las aulas orientaron, motivaron y empujaron a los investigadores a identificar qué es lo que sucedía ahí que parecía funcionar.

Alberto representa a un típico profesor innovador sinceramente preocupado por los estudiantes. Alberto se cuestiona profundamente y se confronta con lo poco útil de sus experiencias. Hay que ser muy inteligente y sumamente humilde para poder llegar a esa conclusión, para decirnos a nosotros mismos algo así de duro. Normalmente, los seres humanos valoramos enormemente nuestras experiencias y tendemos a generalizarlas. Pero Alberto es un profesor extraordinario, no uno normal. Él logra ir más allá de lo que aprendió. Logra darse cuenta de que las cosas no van a funcionar por los caminos que a él se le ocurran y decide ir a observar a sus alumnos, algo típico además de un científico: ir a obtener evidencia. Pero, además, Alberto continúa monitoreando sus logros. Una vez que observa a sus alumnos en esa primera clase, no puede dejar de hacerlo. Ese es un punto fundamental. Un profesor innovador, uno verdaderamente revolucionario, se ve en los ojos de sus estudiantes y logra saber si está llegando o no. El monitoreo de Alberto se vuelve permanente: ajusta su metodología, sus estrategias y sus decisiones a lo que logra observar en sus alumnos. Y esa posibilidad de mirar, esa preocupación e interés porque sus alumnos realmente aprendan es lo que transforma absolutamente todo.

Muchas innovaciones en educación provienen de esfuerzos similares a los de Alberto. El caso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), una aproximación curricular

que viene revolucionando la educación superior, es un buen ejemplo. Un grupo de profesores de Medicina de la Universidad de McMaster en Canadá, al observar que sus alumnos no lograban desarrollar las habilidades clínicas necesarias a través del método de enseñanza tradicional, es decir, de largas y grandes clases expositivas, decidieron probar algo diferente: probaron trabajar con un currículo invertido (Barrows y Tamblyn 1980). Así, los conocimientos y habilidades fueron aprendidos a través de la resolución de problemas reales que los médicos suelen enfrentar. Es así que los estudiantes analizaban historias médicas para determinar condiciones clínicas y posibles tratamientos (ver Barrows 2000 para una revisión de la evolución del ABP desde la década de 1960). Los profesores en McMaster empezaron a identificar logros importantes en sus alumnos, se empezó a dar forma y a sistematizar la metodología. Lo que vino después es lo que suele suceder con innovaciones de este tipo: el ABP empezó a correr como reguero de pólvora en la educación superior, y luego se dirigió hacia otros niveles de instrucción. Se empezó a publicar libros sistematizando las experiencias de implementación del ABP (por ejemplo, Stepien y Gallagher 1992; Groh y Allen 2004) y guías sobre cómo hacerlo (por ejemplo, Torp y Sage 2002). Se dictaron seminarios, grupos de discusión, foros y asociaciones³. La reflexión empezó a orientarse hacia qué hacía tan efectivo al ABP y las respuestas fueron inicialmente -y fundamentalmente- teóricas: el ABP funciona porque corresponde con la manera cómo realmente aprendemos los seres humanos, funciona porque la metodología encierra los principios constructivistas fundamentales o los principios fundamentales de la teoría del procesamiento de información, etc. Para este momento, el ABP ya estaba listo para ser evaluado (ver Pease 2008 para una evaluación del ABP).

El ABP ha seguido una historia similar a otras innovaciones tales como el aprendizaje colaborativo, el estudio de casos o los mapas mentales. La innovación de profesores como Alberto, sensibles y conscientes de los procesos de aprendizaje de sus alumnos, originó propuestas que se alejaban de la manera tradicional de entender la enseñanza. Esas nuevas propuestas parecían funcionar y generar beneficios, y parecían ser consistentes con algo distinto, con otra manera de entender los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estaban siendo consistentes -en muchos casos sin saberlo- con la naciente nueva ciencia del aprendizaje.

³ La conferencia de la American Education Research Association-AERA, la principal conferencia estadounidense sobre investigación en educación, tiene entre sus grupos de discusión más productivos uno orientado específicamente al ABP.

Y todo eso, ¿realmente funciona?

La historia ahora es mucho más sencilla. La nueva ciencia del aprendizaje, al dirigir su atención a lo que sucede en el aula, ha alimentado y dado sustento teórico a muchas de las prácticas que se venían realizando en los salones de clase. La investigación curricular, en ese sentido, se ha dinamizado enormemente en las últimas décadas. La evidencia que se viene acumulando ahora apunta no solo en dirección a los principios que permiten aprender mejor, sino, además, hacia la identificación de cuáles son las mejores maneras de implementar dichos principios en la práctica docente.

En Estados Unidos, por mencionar un caso, existe actualmente un movimiento muy fuerte por la implementación únicamente de innovaciones educativas que hayan sido validadas previamente por investigación empírica. Así, por ejemplo, un estándar en la educación escolar en ciencias es la enseñanza basada en inquiry -o 'aprendizaje basado en la investigación', a falta de un término semejante en español-. La aproximación consiste en el desarrollo de habilidades de pensamiento científico: identificar una pregunta de investigación, diseñar una investigación para examinar dicha pregunta, analizar información empírica, extraer inferencias a partir de la misma y generar conclusiones y justificaciones (ver Jong y Van Joolingen 1998 para más sobre esta aproximación). Al poner el tema en agenda, la proliferación de estudios orientados a medir la eficacia del método basado en la investigación ha sido enorme (ver Kuhn y Pease 2009 para una revisión de distintos métodos y una propuesta de un método de aprendizaje basado en la investigación).

Las innovaciones ahora tienden a ser evaluadas y a ser afinadas a partir de investigación empírica. Esto es una conquista por dos motivos: en primer lugar, ya no estamos ante docentes que son alentados a ir en una u otra dirección en función de las "modas" pedagógicas que aparecen. Por el contrario, la sustentación mediante investigación empírica de la efectividad de las innovaciones permite separar el trigo de la paja y sugerir implementar lo que verdaderamente funciona. Pero, además, por otro lado, nos encontramos en un momento único donde el diálogo entre aulas y academia podría producir avances realmente asombrosos. Y, efectivamente, cada vez sabemos más de una serie de innovaciones, respecto de cómo se aprende mejor y respecto de cómo enseñar mejor.

Sabemos, por ejemplo, que los alumnos aprenden el mismo contenido tres veces mejor, logrando los niveles de análisis, integración, aplicación y transferencia más altos con métodos que involucran problemas (Pease 2008); que logran niveles de transferencia mayores aprendiendo con métodos que involucran casos que oyendo exposiciones (Bransford et al. 2000); que dicho trabajo con casos, además, prepara mejor a los alumnos para poder apren-

der de un texto o de una exposición, aun si los casos son trabajados individualmente (Schwartz y Bransford 1998); que los alumnos logran un mayor manejo de información además del desarrollo de habilidades sociales y de liderazgo y un mayor fortalecimiento de su autoestima con métodos colaborativos (ver Johnson, Johnson y Smith 2007), por solo citar algunos ejemplos. La lista podría ser mucho más larga de lo que podemos discutir aquí.

Los beneficios en términos de aprendizaje han sido sistemáticamente documentados. Sin embargo, una de las ganancias quizás más importantes al pasar de una aproximación centrada en el docente a una centrada en el estudiante sucede de manera implícita.

El currículo oculto de los métodos tradicionales más positivos, centrados en el profesor promueve, de manera implícita la pasividad, el ser un receptor del aprendizaje. La relación entre el docente y los alumnos es asimétrica y hay poca (o en casos extremos nula) interacción entre los estudiantes. En las concepciones más tradicionales, el aula es concebida como un espacio en el que básicamente se registra información (en la memoria en el mejor de los casos, en el cuaderno en la mayoría de ellos), la cual será aprendida posteriormente fuera del aula. Pero más interesantes aún son las relaciones de poder que suceden en esta aproximación. Al ser el docente quien sabe y transmite, quien profesa y demuestra, quien plantea los ejercicios y los responde, quien elige los casos y los desarrolla por sí mismo, quien resuelve preguntas y plantea preguntas solo para saber si los estudiantes saben, se refuerza una visión del aprendizaje absoluta, donde es el profesor el que sabe y los alumnos, no. El estudiante como el no empoderado -como el que no sabe- deberá, pues, beber del conocimiento producido, presentado y explicado por un otro. No deberá crear ni recrear el conocimiento. El estudiante no produce conocimiento, solo lo recibe. Es muy difícil imaginar algo más ajeno a la práctica profesional que una visión del aprendizaje de este tipo. No es sorprendente que en países de tendencia autoritaria, como el nuestro, ciertas aproximaciones tengan más acogida que otras. El peligro es, sin embargo, que no logremos formar de manera efectiva ciudadanos democráticos, en tanto es poco probable aprender a ser un ciudadano democrático cuando las experiencias de aprendizaje son esencialmente antidemocráticas (Apple y Beane 1995).

La nueva ciencia del aprendizaje que da sustento y propone la innovación curricular entiende el aprender de manera muy distinta. Aprender es un proceso de construcción personal, de interacción entre el individuo que aprende y el entorno. Aprender es hacer y sentir, y pensar y crear. Aprender es sobre todo preguntarse. Es todo eso al mismo tiempo. El currículo oculto de esta aproximación establece relaciones mucho más democráticas

entre docente y estudiante. Entiende que ambos son sujetos activos y partícipes del proceso de enseñanza-aprendizaje, que ambos construyen sus propios aprendizajes respecto del contenido. Propone que lo que uno trae -sus experiencias, ideas, historia- es relevante para aprender, es más, es el recurso que permite aprender. El alumno, en este contexto, no entiende el conocimiento como algo externo a ser adquirido, sino como un proceso del cual él puede participar, con sus propias construcciones y aproximaciones. Esta visión guarda relación mucho más cercana con la educación democrática, al concebir los entornos de aprendizaje como comunidades de aprendices, donde las relaciones entre los miembros son esencialmente democráticas⁴.

Sabemos hasta este punto, entonces, ya muchas cosas. Pero, ¿qué venimos haciendo con ellas?

Innovar desde la marginalidad

Alberto preparó su curso con mucha emoción. Actualizó la bibliografía pertinente, los ejercicios para ilustrar los temas y empezó a tomar decisiones respecto de la mejor manera de trabajar los contenidos. Llegó el momento de delinear una estrategia que permita elegir las técnicas y métodos que promuevan que sus alumnos aprendan más profundamente y mejor.

Alberto quería ser coherente con lo que había venido escuchando y trabajando últimamente respecto del aprendizaje activo, los métodos y técnicas de innovación educativa y, por ello, decidió elegir una estrategia que sea consistente con los mismos. Ya que su curso demandaba un fuerte trabajo a nivel conceptual de temas muy diversos, decidió trabajar con técnicas pedagógicas que permiten procesar información de manera profunda, en tiempo relativamente corto; decidió, además, enriquecer el análisis de los contenidos mediante la externalización del pensamiento promovida por la discusión de ideas y contextualizar los temas en casos que permitirían su aplicación.

Alberto estaba muy satisfecho con lo que sus alumnos iban consiguiendo en el curso. Veía que sus alumnos realmente aprendían, que llegaban a niveles de discusión y a un manejo de los temas bastante profundos. Sus notas además lo reflejaban y el nivel de análisis y comprensión que conseguían de los contenidos daba clara cuenta de ello. Se les veía muy motivados por aprender y básicamente contentos. Al conversar con ellos de manera informal, sus alumnos le decían que estaban disfrutando mucho del curso y sacándole un enorme provecho. Alberto se sentía muy contento.

Llegó el fin del semestre; la mayoría de sus alumnos tuvo un desempeño muy bueno.

Alberto se encontraba muy entusiasmado por recibir los resultados de la encuesta a profesores, en la que sus

alumnos opinaban sobre él. Tenía muchas expectativas de recibir retroalimentación sobre su desempeño y creía que, dado lo que había observado a lo largo del semestre, el resultado sería muy bueno. Al leer las encuestas, Alberto se quedó en shock: su desempeño era medido de manera realmente baja. En realidad, nunca había sido evaluado de un modo tan bajo en las encuestas, en ninguna institución en la que hubiese trabajado. “Esto no es posible”, pensaba Alberto. “He visto claramente que mis alumnos se encontraban satisfechos, es más, ¡me lo han dicho!”.

Desconcertado, Alberto empezó a analizar la encuesta y descubrió que la mayor parte de sus alumnos habían marcado la opción “ni de acuerdo ni en desacuerdo” en la mayoría de preguntas. Cuando les preguntaban, por ejemplo, si el profesor era claro en sus exposiciones o si preparaba bien sus exposiciones sus alumnos marcaban masivamente “ni de acuerdo ni en desacuerdo”. Alberto pensó que sus alumnos habían marcado la respuesta correcta, es decir, aquella que describía mejor lo que había sucedido a lo largo del semestre, debido a que en sus clases él no realizaba exposiciones, sino que sus alumnos trabajaban en grupos, exponían ellos, resolvían problemas y hacían experimentos. No tenía sentido, pues, hablar de exposiciones claras o bien preparadas. Sus alumnos no podían evaluarlo en términos de sus habilidades para preparar exposiciones, no tenían cómo estar de acuerdo o en desacuerdo. Lo que no lograba entender Alberto era por qué se le asignaba a las respuestas “ni de acuerdo ni en desacuerdo” un valor bajo si ello era una respuesta que describía a un tipo de curso. Al revisar todas las preguntas con detenimiento, Alberto finalmente entendió lo que había sucedido. Las preguntas de la encuesta estaban orientadas a evaluar una clase expositiva, conducida por el docente en la que

⁴ Dos estudios muy interesantes sobre el tema de educación democrática son el de Apple y Beane (1995) y el de Arnot y Dillabough (2000).

los alumnos tenían un rol más bien pasivo. Nada más ajeno a su curso. La encuesta no daba, pues, cuenta de un docente como él, que trabajaba con aprendizaje activo, con métodos más innovadores respecto a la clase expositiva. "Han intentado medir un círculo con una regla", pensó.

Karl Marx (1973) sostenía que el comunismo que él proponía no era viable, a menos que hubiera una transformación a nivel mundial. Howard Gardner (2002), padre de la Teoría de las Inteligencias Múltiples -que puso en cuestión el rol preponderante de las pruebas de coeficiente intelectual (IQ) -, sostiene que la aproximación al aprendizaje que encierra esta teoría no es viable, a menos que se revise el corazón de la concepción misma de inteligencia -y de ello- lo que significa medirla. Al Gore, Premio Nobel de la paz por su labor de difusión sobre la importancia de actuar sobre el problema del calentamiento global, entendía que la única forma en que los Estados incorporarían políticas de protección del medio ambiente era si todos los países, los que contaminan y los que no lo hacen, los que tienen más y menos poder a nivel internacional, participaban del debate (Gore 2007).

Puede que lo que estas tres personalidades indican no nos resulte sorprendente. Los procesos de cambio de cualquier tipo, que suponen alejarse de estructuras predominantes, existentes por mucho tiempo y, por ello, arraigadas en el sentido común y en el saber hacer, requieren invariablemente de un cuestionamiento a las bases mismas que sostienen dichas estructuras. Sin embargo, dicho cuestionamiento se traducirá en un cambio solamente si se entienden todos los sistemas y niveles involucrados, los cuales se verán afectados por la sola propuesta de lo que implica innovar.

La educación no escapa a esta regla. Innovar en educación implica replantear lo que se entiende por enseñar, por aprender y la forma como se concibe el conocimiento mismo. Pero, al mismo tiempo, como cualquier proceso de cambio en cualquier sistema, afecta a toda la institución educativa, de arriba a abajo y por ambos lados, y de allí que la innovación requiera de condiciones institucionales que la favorezcan.

Alberto, como sabemos, es un profesor innovador y en ese sentido revolucionario. Sin embargo, Alberto es un revolucionario desde la marginalidad. Su apuesta no es, pues, la mayoritaria ni la más extendida en la institución en la que trabaja. Incluso, debe enfrentarse a patrones de medida obsoletos, o en todo caso insuficientes, para detectar innovaciones.

Las encuestas docentes son un excelente termómetro para medir el clima institucional respecto de la innovación educativa. La encuesta elegida para evaluar a los docentes debería encontrarse alineada con lo que la ins-

titución busca promover. Ello podría suceder de manera explícita e intencional o de manera implícita. Puede una institución poner en agenda el tema de la innovación educativa como algo importante y, sin embargo, tener, al mismo tiempo, mecanismos -como la encuesta docente- que lo desalienten. Las instituciones suelen estar llenas de contradicciones como esta, lo que no suele ocurrir es que ellas duren demasiado.

Pero analicemos cómo así es que una encuesta puede no representar a profesores como Alberto. Un profesor que trabaja por ejemplo el 80% de su tiempo con casos o con actividades colaborativas emplea las presentaciones o exposiciones donde hay una transmisión de contenido de docente a estudiante, de manera muy distinta a un profesor que expone verbalmente sus ideas el 80% de su tiempo. El "dictado" para el primero consistirá en promover la discusión, generar preguntas, estimular el debate grupal o hacer "cierres" sintetizando las ideas centrales del tema. Este profesor cede el control del análisis a los estudiantes y ello implicará que él tenga que manejar todos los contenidos y que los tenga en mente permanentemente para ayudar a los alumnos a conectar la tarea asignada con los mismos, para responder las preguntas en el momento que surjan y para formular preguntas necesarias de no estar yendo el análisis por donde debería ir. De este modo, una encuesta docente que pregunte sobre si las presentaciones del profesor son claras y si están bien preparadas tienen sentido en una encuesta orientada a evaluar el desempeño de profesores que principalmente exponen al estilo de una clase expositiva, que conservan el control del análisis y del proceso de aprendizaje, corresponden pues a una aproximación más centrada en el docente que en el alumno. Preguntas de ese tipo, sin embargo, carecen de sentido en las aulas de profesores que trabajan con cualquiera de los métodos más centrados en el alumno y orientados al aprendizaje activo.

Volviendo al caso de Alberto, sería interesante averiguar qué hizo él en un siguiente semestre. ¿Fue su convicción tan sólida como para seguir innovando? ¿Volvió a clases más tradicionales buscando una mejor evaluación en las encuestas? La pregunta es clave, debido a que los resultados de las encuestas no solo permiten obtener retroalimentación de los alumnos para la mejora del curso, sino que además se utilizan para otro tipo de decisiones. Alberto podría utilizar una encuesta paralela, administrada por él mismo, con preguntas que permitan a sus alumnos evaluar al curso con criterios que representen mejor las estrategias pedagógicas utilizadas (estrategia que, dicho sea de paso, es utilizada por muchos profesores que innovan desde la marginalidad, en instituciones cuya cultura continúa centrada en el paradigma de la clase expositiva.) Sin embargo, las encuestas pueden tener un peso significativo en la carrera docente. Sus resultados son fuente de información para tomar decisiones respecto de la carrera de Alberto, respecto de si darle o no el curso nuevamente, respecto de su nombramiento, respecto de

la respetabilidad que adquirirá en su departamento, etc. Hay, pues, indiscutiblemente, un componente político en la decisión que profesores como Alberto deben tomar.

Henderson y Hawthorne (2000) establecen el rol que tiene la política en temas de transformación educativa. En su análisis de los sistemas y procesos involucrados en la transformación de una institución educativa tradicional, plantean que el trabajo curricular no es otra cosa que una serie de actividades orientadas por una serie de valores en las que se intentan crear las mejores condiciones posibles para que los estudiantes obtengan lo mejor posible de la educación. Las decisiones respecto de dichas actividades (y valores) son decisiones tomadas por aquellos que detentan el poder o que se encuentran en una posición en la que pueden influir sobre los que tienen poder. De principio a fin, de arriba abajo, este es, pues, un tema atravesado por decisiones políticas. Sin una política institucional que promueva la innovación, profesores como Alberto difícilmente continuarán innovando solitariamente en sus aulas y probablemente se irán. La innovación como decían Marx, Gardner y Gore es un enorme reto que atañe a todos: a docentes, estudiantes y a la institución en general.

Para los docentes, la innovación supone una inversión de tiempo mucho mayor. Los tiempos de preparación, planificación, corrección de pruebas y asesoría fuera de clase tienden a multiplicarse. Supone, además, tener la voluntad de enseñar a los alumnos a aprender de maneras en las que no están acostumbrados a aprender en contextos formales de enseñanza, y, por ello, saber que habrá tiempos y ritmos en la adaptación a estos cambios. Se requiere así de profesores que se arriesguen a innovar aun sabiendo que los frutos serán cosechados lentamente. La innovación, en suma, requiere de un cuerpo docente que la vea como un reto que vale la pena seguir.

Por el lado de los estudiantes, la innovación supone un tiempo de “ajuste” es decir, un tiempo en el que los alumnos aprendan a aprender de otra forma. Ejercer el control de algo que uno nunca ha ejercido puede llegar a ser aterrador. Los estudiantes que trabajan por primera vez con métodos activos pueden sentir que no llegan realmente a nada concreto, porque les enseñaron a concebir como “concreto” lo que el profesor dice.

Para la institución, en general, la innovación supone una transformación en la cultura misma del aprendizaje. Requiere hacer explícito un norte respecto de la docencia, supone decir claramente en qué lugar respecto de esta revolución la institución elige situarse, supone revisar políticas y prácticas, generar canales y mecanismos que permitan a docentes y estudiantes repensar la manera cómo se vienen haciendo las cosas y diseñar políticas que alienten y estimulen a los docentes a ensayar nuevas formas de actuar, alineadas con el norte propuesto. Requiere también de autoridades que sean conscientes de lo que significa innovar en términos de procesos, tiempos y

períodos necesarios de ajuste, y que fomenten un clima tal que resulte a los docentes en un beneficio -y no en un costo- al apostar por que sus estudiantes aprendan mejor.

En conclusión, innovar supondría para alumnos, docentes e instituciones, además de la voluntad de asumir el reto, mirarse a sí mismos, creerse capaces de imaginar nuevas dinámicas, estrategias, interacciones y procedimientos, diseñar un plan de acción y poner manos a la obra. A riesgo de sonar apocalípticos, podemos decir que quedar fuera ya no es una opción. El cuestionamiento a la manera tradicional de enseñar (y aprender) ha sido tan removedor que, a lo más, una institución podrá postergar el tema por un tiempo pero, finalmente, tendrá que encontrar la forma de responder a esta inminente necesidad de cambio.

El reto es grande, pero la ganancia es mucho mayor. Supone nada menos que potenciar nuestra capacidad de aporte al conocimiento logrando que al mismo tiempo nuestros alumnos aprendan mejor y que disfruten al hacerlo. Eso que es lo que lo que finalmente está en juego, constituye el fin último de las personas e instituciones que nos dedicamos a la educación.

Referencias

Anderson, J.R.

2005 *Cognitive Psychology and Its Implications*. Quinta edición. New York: Worth Publishers.

Apple, M. W. & Beane, J. A.

1995 *Democratic schools*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development

Arnot, M. & Dillabough, J.

2000 *Challenging democracy: International perspectives on gender, education and citizenship* (pp. 138-157). London & New York: RoutledgeFalmer.

Barrows, H. & Tamblyn, R.

1980 *“Problem-Based Learning. An Approach to Medical Education”*. Springer Series on Medical Education. New York: Springer Publishing Co., volumen 1.

Barrows, H.

2000 Foreword. En D. H. Evensen y C. E. Hmelo (Eds.), *Problem-based Learning. A Research Perspective on Learning interactions*. Lawrence Erlbaum.

Bates, E. A. & Elman, J. L.

2002 Connectionism and the study of change. En: Mark, H. Johnson, Y. Munakata y R. O. Gilmore (Editores) Brain. Development and Cognition. A Reader. Segunda edición, MA. USA: Blackwell Publishers.

Bransford, J.D., Brown, A.L. & Cocking R.R.

2000 How People Learn. Brain, Mind, Experience and School. National Academy Press.

Casey, B.J, Davidson, M. & Rosen, B.

2002 Functional magnetic resonance imaging: basic principles of and application to developmental science. En: Developmental Science 5:3, pp. 301-309

De Jong, T., & Van Joolingen, W.R.

1998 Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. Review of Educational Research, 68 (2), 179-201.

Diamond

2002 A model system for studying the role of dopamine in prefrontal cortex during early development in humans. En: Johnson, M.H., Munakata, Y., y Gilmore, R.O. (Eds.) Brain Development and Cognition: A Reader. Oxford: Blackwell Publishing

Gardner, H.

2002 Reflections on Multiple Intelligences: Myths and Messages. En: L. Abbeduto (Ed.) Taking sides. Clashing views on Controversial Issues in Educational Psychology. Segunda Edición, Connecticut: Mcgraw Hill..

Giedd, J.N.

2004 Structural magnetic resonance imaging of the adolescent brain. En: Ronald E. Dahl and Linda Patia Spear (Eds.) Adolescent brain development. Vulnerabilities and opportunities. Annals of the New York Academy of Sciences, Volume 1021.

Gore, Al

2007 Una verdad incómoda: la crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla. Barcelona: Gedisa.

Groh, S. y Allen, D.

2004 El poder del aprendizaje basado en problemas. Serie innovaciones en la educación superior. Pontificia Universidad Católica del Perú. Vicerrectorado académico, Fondo Editorial.

Henderson & Hawthorne

2000 Transformative Curriculum Leadership. Segunda Edición. Jersey, Ohaio: Prentice Hall, New.

Johnson, D., Johnson, R. & Smith, K.

2007 The state of cooperative learning in postsecondary and professional settings. Educational psychology review, 19, 15-29.

Kuhn, D. & Pease, M. A.

(2006). Do children and adults learn differently? Journal of Cognition and Development, 7, 279-293.

Kuhn, D., & Pease, M. A.

2009 What needs to develop in the development of inquiry skills? Cognition and Instruction. 26: 512-559

Lenroot, R.K. & Giedd, J. N.

2006 Brain development in children and adolescents: Insights from anatomical magnetic resonance imaging. En: Neuroscience and Biobehavioral reviews 30, 718-729

Marx, K.

1973 El manifiesto del partido comunista. Lima: Fondo de cultura económica

Michelon, P.

2008 Brain plasticity. How learning changes your brain. Scientific American. Sharpbrains, brain fitness for all. <http://www.sharpbrains.com/blog/2008/02/26/brain-plasticity-how-learning-changes-your-brain/>

Muuss, R.E.

1996 Theories of Adolescence. NY: McGraw-Hill.

Pease, M.A.

2008 Experimental investigation of the effectiveness of problem-based learning. Tesis para optar por el grado de doctora en psicología cognitiva. Columbia University, NY.

Schwartz, D., & Bransford, J.

1998 A time for telling. Cognition and Instruction, 16, 475-522.

Stepien, W. & Gallagher, S.

1993 Problem-based learning: As authentic as it gets. En: Educational Leadership; 50, 7, 25-28

Torp, L. & Sage, S.

2002 Problems as possibilities. Problem-Based Learning for K-16 Education. Alexandria, Va: Association for Supervision and Curriculum Development

Valsiner, J.

2000 Culture and Human Development. New Delhi: Sage.