

Título: “Reflexiones sobre la formación de docentes en el uso educativo de las TIC, a partir de la teoría del cambio conceptual”

Autor: Prof. Mario Brun

Instituciones: CPEM 68 (Villa La Angostura, Neuquén) y Grupo Dim (UAB, España)

Contacto: TE: (02944) 494234 E-mail: mariobrun@yahoo.com

Introducción

El cambio conceptual constituye una temática cuyo tratamiento educativo refiere a las modificaciones en los esquemas que rigen los aprendizajes. La mayoría de los estudios realizados la abordan como mecanismo operante en el aprendizaje de alumnos, pero son escasas las investigaciones referidas al aprendizaje docente. Un relevamiento exploratorio realizado y el marco teórico existente, remiten a la dificultad de los profesores para reflexionar meta-cognitivamente y explicitar sus mecanismos de aprendizaje, tornándose más compleja la concreción del cambio conceptual. Se presenta una recopilación informativa sintética sobre el tema, matizada con aportes del autor; resaltándose la necesidad de abrir nuevas líneas de investigación para determinar empíricamente la aplicación de estos conceptos a las prácticas de los docentes en servicio.

Consideraciones iniciales y marco empírico preliminar

Este trabajo reconoce como fuente de elección de su contenido, su escaso tratamiento investigativo en el contexto educativo latinoamericano. A partir de las primeras reflexiones, surgen dos problemáticas concretas –vinculadas entre sí–: en primer término, no es extraño encontrar información acerca del cambio conceptual en los alumnos, pero...¿qué ocurre con los docentes? ¿Existe tal proceso? De ser así ¿Qué es lo que cambia? ¿Cuánto y cómo lo hace? ¿Cuáles son los marcos teóricos o modelos explicativos aplicables? Y, además...¿es un tema habitualmente abordado por los docentes? Por otra parte, surge con relación a un planteo teórico que caracteriza al cambio conceptual que se produce en los alumnos durante sus aprendizajes, recurriendo a la noción de “paradigma” –en el sentido genérico dado al término inicialmente por *Kuhn*–; a tal fin, se ha trazado una analogía entre el cambio de paradigmas por parte de las comunidades científicas y la modificación de los “paradigmas” de los alumnos (sus conocimientos, creencias, ideas, maneras de ver las cosas, concepción del mundo, etc.) por otros de mayor validez (científica o epistémica) propuestos por el docente–, esto es, por un “paradigma mejor”. Pero... ¿Cómo se legitima que el paradigma del docente sea satisfactorio? ¿De qué modo se garantiza que el recorte que él ha hecho a la luz de su propio paradigma genere una propuesta válida? Las cuestiones anteriores resultan de particular interés si el cambio propuesto alude a la incorporación de las TIC como recurso didáctico, y a las prácticas pedagógicas de los docentes de informática (en particular)

Habiendo debatido este tema con algunos colegas de nivel secundario y realizado (con 20 de ellos) una breve indagación exploratoria referida a sus procesos de cambio conceptual durante sus propios aprendizajes en el ejercicio de sus tareas docentes, obtuve resultados de particular interés:

- Un 20% de ellos expresó no haber cambiado significativamente en los últimos años (a excepción de pequeñas modificaciones de forma, sus concepciones de fondo respecto de los procesos de enseñanza y de su propio aprendizaje, no cambiaron)
- El 70% manifestó haber cambiado –en alguna medida–, pero fundamentalmente en aspectos formales o metodológicos, permaneciendo su núcleo de conocimientos y concepciones sin modificaciones significativas. Todos consideraron que fueron graduales y se originaron en:
 - Aprendizajes realizados a través instancias de capacitación: cursos, seminarios, etc. (un 35%).
 - Dificultades surgidas durante su labor docente, debiendo “aprender” a resolverlas a medida que sucedían e incorporando esos aprendizajes a su experiencia profesional (el 55%)

- Indicaciones o exigencias de los directivos de sus centros escolares (10%).
- Finalmente, sólo el 10% de los docentes consultados estimó haber cambiado en forma profunda durante sus últimos años, y todos señalaron aspectos referidos a la utilización de criterios de autoevaluación y a la detección de la necesidad de transformación de su núcleo de concepciones; aludiendo –en distinta medida– a aspectos cognitivos, afectivos y emocionales.

Ante una pregunta posterior dirigida a dar cuenta de sus propios “paradigmas” personales, ninguno de los docentes brindó respuestas que los pusieran en duda (nadie consideró –a priori- necesario transformar su núcleo existente de concepciones)

Los resultados obtenidos devienen poco coherentes al cotejar ambos grupos de respuestas: si ninguno de los docentes consultados considera –en principio- que su paradigma sea “revisable”...¿por qué el 80% consideró haberlo modificado, de manera profunda o superficial, en los últimos años? La inconsistencia que se desprende de esta indagación (que si bien –por tratarse de una exploración preliminar- carece de un rigor metodológico tal que permita inferir reglas generales) constituye un instrumento preparatorio que refleja a priori un indicio, una tendencia sobre la dificultad de los profesores en cuanto a la identificación, caracterización, explicitación, interpretación y análisis de sus propios procesos cognitivos, ideológicos y afectivos.

Marco referencial

La búsqueda de material referido a trabajos teóricos o empíricos sobre la aplicación de estas temáticas a la práctica o formación de docentes arroja escasos resultados, lo cual supone una falta de investigación en nuestro medio sobre este tema. En este trabajo, se abordarán algunas cuestiones con el fin de dar cuenta de diversos aspectos inherentes a la temática propuesta.

El paradigma del docente

Un paradigma es una organización amplia (un entramado de ideas básicas, métodos, conocimientos, creencias, etc.) que caracteriza la forma que tiene una persona de abordar la realidad, de entender el mundo. Sólo se modifica, o es sustituido por otro, cuando entra en crisis y aparece un paradigma “mejor” que solucione los problemas que el anterior no podía resolver. La concepción general responde a un esquema análogo al del progreso de las comunidades científicas desde la visión kuhniana: la crisis del viejo paradigma permite adoptar uno nuevo. No obstante, varios autores han cuestionado esta concepción sustitutiva del cambio de paradigmas

En este trabajo, se considera de especial interés la comprensión y análisis de los paradigmas de los docentes: ya sea en cuanto a los elementos que intervienen en su constitución, como respecto de los factores que lo modelan y las posibles situaciones que lo hacen entrar en crisis y dan una base de sustentación a su posible modificación y/o sustitución. En el caso específico de los educadores, muchas de sus ideas sobre lo que es enseñar, qué enseñar y cómo hacerlo, están modeladas por una serie de factores externos que impactan en su constitución o modificación. Entre ellos:

- Los modelos y creencias que transmiten –implícitamente o no- directivos y colegas.
- La sociedad que, pese a no presionar explícitamente para actuar de tal o cual manera, condiciona fuertemente las prácticas educativas.
- Las ideas intuitivas: el sentido común de los docentes está impregnado de construcciones que datan a veces de épocas y contextos distintos a los actuales.
- Finalmente, el impacto producido por los procesos desarrollados durante su período de formación (tanto la de grado, como la continua)

Según parece, el nudo de esta situación es la falta de conocimiento, explicitación, comprensión o conversión al plano conciente de los docentes respecto del propio paradigma que enmarca su desempeño como adulto –en general- y como educador –en particular-. Y para que el docente pueda conocer (y “auto explicitar”) su marco paradigmático, debe interactuar con él desde la propia vivencia de sus prácticas, pero también debe saber “salirse” de él para poder analizarlo y

objetivarlo; aunque este proceso resulte de por sí particularmente complejo.

¿Cuál es la importancia del conocimiento del propio paradigma? En principio, la toma de conciencia de su variabilidad (a veces es conveniente cambiarlo, en otras es imprescindible) y por otra parte, saber que si se lo mantiene en el plano inconsciente, sin explicitarlo, resultará imposible conceptualizarlo como un cedazo por el cual tamizamos nuestras acciones: de hecho, se lo ha caracterizado como un “filtro” mediante cuyas reglas seleccionamos de la realidad en general y/o de un determinado dominio del conocimiento (aunque en forma totalmente subjetiva), aquello que “creemos” válido. Resulta oportuno retomar la analogía comentada, según la cual el aprendizaje implica la transformación del “paradigma” del alumno, modificando su conocimiento sobre el mundo a partir de una intervención didáctica del docente (esto es, se genera una crisis o “anomalía” para que sea sustituido por uno “mejor”, que se le ofrece). Pero, cuando es el docente quien debe aprender -no sólo durante la etapa de su formación de profesorado, sino también en la posterior, de actualización permanente y continua inherente al ejercicio de su profesión-, no habiendo en esta última una intervención didáctica directa sobre él... ¿Cómo se produce el cambio de “su” paradigma? ¿Cómo modifica su conocimiento sobre algo, adquiriendo un nuevo saber a partir de la revisión de otras concepciones previas, y reestructurando esos esquemas precedentes al cuestionárselos y comprobar su invalidez? ¿Se requieren acciones de autorregulación? ¿Actúa sobre él el contexto “obligándolo” a cambiar de paradigma? ¿Quién legitima la validez de “su” paradigma, su recorte de la realidad, su interpretación de ella?

Las “ideas previas” en los docentes (como lectura de sus paradigmas)

Un posible abordaje para comprender el paradigma de un docente, es la indagación sobre sus ideas previas”: este concepto, muy utilizado respecto de los alumnos, casi no se emplea para aludir al bagaje personal y profesional que aporta el educador a sus prácticas. La amplia definición actual del concepto de “ideas previas” no sólo abarca los conocimientos restringidos a un dominio específico, sino también a variables contextuales, motivacionales, ideológicas, epistemológicas, etc.: esta multiplicidad de factores explicaría las dificultades en “reestructurar” fácilmente las estructuras cognitivas existentes. Desde un enfoque constructivista, las ideas previas son vitales ya que los nuevos aprendizajes se abordan a partir de ellas (en tanto conocimientos previos construidos con un cierto significado). En este sentido, las representaciones e ideas previas de los docentes constituyen un campo investigativo de particular interés.

El cambio conceptual en los docentes: características y modelos

La definición de cambio conceptual puede tornarse polisémica, al tratarse de un mecanismo complejo y pluriprocesual; en el contexto del presente trabajo, asumiremos dos acepciones:

- Como reorganización del proceso de aprendizaje (asociado a contextos escolares o académicos)
- Como cambio de ideas previas (independiente del ámbito escolar), esto es, la resistencia de los conocimientos previos a ser transformados.

La investigación sobre este tema es relativamente reciente pero, a pesar del creciente interés en la comunidad académica, hay muy pocos trabajos que lo aborden en relación con los docentes.

El cambio conceptual no es algo de “todo o nada”, es un proceso, un continuo que normalmente tiene en cuenta las situaciones inicial y final, pero no las instancias intermedias que caractericen la adquisición y comprensión paulatina de los contenidos. Este proceso implica el cambio de teorías (una transición, un proceso de formación de ideas), que no se logra fácilmente ni en lapsos breves: las reestructuraciones profundas del conocimiento demandan mucho más tiempo y esfuerzo. Su concepción original asumía que este proceso implicaba abandonar modelos intuitivos por conocimientos más válidos (sustitución conceptual), pero en la actualidad, con los modelos psicológicos contextuales, se considera que coexisten dentro del sujeto sistemas alternativos que se activan en función del contexto. Hay un consenso entre diversos especialistas que consideran que

los cambios producidos mediante la formación pueden ser reestructuraciones *débiles* -o *superficiales*- (enriquecimiento de los saberes previos, sin que ello implique su revisión) y *fuertes* -o *profundas*- (transformación significativa de los conceptos en el sistema). En este punto, puede plantearse uno de los interrogantes de este trabajo. ¿Cómo se producen las reestructuraciones fuertes (el “auténtico” cambio conceptual) en los docentes? ¿En qué medida son los profesores conscientes de este proceso? ¿Hay algún modelo teórico que de cuenta de este proceso?

Existe un modelo básico de cambio conceptual que lo considera una “caja negra” y toma como un todo a los factores intermedios que representan la resistencia de los saberes previos. Así, este proceso implica aproximaciones sucesivas al “saber superior” por diferenciación e integración conceptuales, formación de nuevos conceptos y relaciones, modificación de hipótesis específicas y el abandono progresivo de algunas de las creencias básicas previas. Varias han sido las teorías elaboradas como marcos explicativos del cambio de concepciones, representaciones, conocimientos e ideas previas, cuestionándose la validez de los modelos “tradicionales” por ser “fríos” (centrándose fundamentalmente en los factores cognitivos). Además, se les ha criticado la falta de investigación en docentes activos que corrobore empíricamente tales propuestas teóricas.

Las más recientes investigaciones incorporan a los modelos explicativos de cambio conceptual, variables motivacionales y afectivas. De ellos, se destaca por su simplicidad y flexibilidad epistemológica el “*Modelo dual de los procesos de conocimiento y apreciación de los docentes, durante el cambio conceptual*”¹ Este modelo recopila distintos marcos teóricos, efectúa un análisis comparativo entre ellos y postula una explicación del cambio conceptual aplicable a docentes el cual, además de considerar los aspectos cognitivos –como otras teorías-, toma en cuenta factores actitudinales, afectivos y motivacionales, que lo enriquecen notablemente.

La autora plantea como disparador una propuesta de cambio, cuya consideración por parte de cada docente (según sus factores personales en lo cognitivo, afectivo, emocional, social, etc.) podrá caracterizarse como un *desafío* (si la propuesta lo involucra o afecta directamente, está motivado y tiene los recursos necesarios para afrontarlo) o bien como una *amenaza* (si percibe que la situación lo afecta, pero no está motivado o estima carecer de recursos suficientes para llevarla a cabo). Si del análisis inicial realizado, el docente no estima que la nueva propuesta afecte sus creencias y esquemas previos, la considerará en forma *neutral* (ese cambio “no tiene que ver con él”). Según este modelo, la visión de la propuesta como un desafío, caracteriza una intención de *aproximación* por parte del docente; en cambio, si se la aprecia como una amenaza o en forma neutral, su intención será de *evitación*. La aproximación, implicará un procesamiento *sistemático* (que entraña la *acomodación* de sus esquemas, su reestructuración a nivel profundo, el “verdadero” cambio conceptual), y la evitación conllevará un proceso *heurístico* (que implicará su *asimilación*, un cambio de creencias superficial, o débil). La falta de acuerdo con ambos tipos de procesamiento, deviene en la ausencia de cambios en sus esquemas previos. En el modelo hay 4 momentos de análisis y decisión que caracterizan a 4 puntos de bifurcación considerados, según el docente:

1. Perciba que la propuesta de cambio lo involucra o afecta (o no)
2. Se sienta motivado para llevar adelante el cambio (creyendo en su eficacia, utilidad o necesidad)
3. Considere disponer de los recursos necesarios para implementar el cambio (tiempo suficiente, capacidad profesional, equipamiento, etc.)
4. Consienta o acuerde con los resultados del procesamiento (sistemático o heurístico) que llevó a cabo respecto de la implementación de la reforma

¹ **Gregoire Gill, M.** (2002). Is it a Challenge or a Threat? A Dual-Process Model of Teachers' Cognition and Appraisal Processes During Conceptual Change. *Educational Psychology Review*, 15, 147-179.

Teniendo en cuenta esos “momentos decisorios” sugeridos, los factores psicológicos y sociales de los educadores configuran un aspecto vital a considerar en las propuestas de formación docente y de reformas educativas: son inútiles los grandes cambios curriculares, las provisiones de equipamiento, las instancias masivas de capacitación o la maquinaria publicitaria de algunas propuestas que responden a determinadas políticas públicas para el sector educativo, si no consideran a los docentes, quienes -de no percibirlos como necesarias, útiles, posibles y convenientes-, no se involucrarán en ellas significativamente, rechazándolas o bien denotando cambios superficiales que aparenten su aceptación aunque -en el fondo- sus prácticas reflejen que no se ha transformado en absoluto su núcleo de ideas, creencias, sentidos y conocimientos.

Por ello, se considera que una de las principales causas en el fracaso de reformas educativas en varios países latinoamericanos –entre ellos, Argentina- residen en haber enfatizado aspectos secundarios e ignorado –o relegado- a uno de los actores fundamentales del sistema: el docente. De allí que muchos de los recursos afectados al sector han resultado cuasi estériles debido a que los encargados de implementar las reformas –los profesores- no las han hecho suyas sino que las percibieron como una imposición externa (una “amenaza”) y respondiendo con cambios superficiales en sus concepciones previas, o sin cambio alguno en ellas (incluso consolidándolas y afianzándolas, como respuesta a su oposición al modelo de cambio propuesto). La utilización pedagógica de la informática ha sido uno de los casos más paradigmáticos: mucho dinero se ha invertido al respecto, y poco ha sido el aprovechamiento real, lo cual ha relegado a la Argentina a lugares secundarios en el contexto latinoamericano. Si bien en nuestro país, la distribución de los recursos materiales y las instancias de capacitación no han sido geográficamente homogéneas, incluso en las regiones más favorecidas, el impacto ulterior (en tanto consecuencia del “nuevo” accionar pedagógico en las aulas) fue escaso. Las resistencias de los docentes al cambio de las “viejas” prácticas (sin TIC) por las nuevas propuestas didácticas (con ellas) pueden obedecer a razones psicológicas, generacionales, etc. –no hay aún investigación empírica que lo corrobore- pero es indudable que han generado (respondiendo al modelo de G. Gill) rechazos o cambios superficiales que no modificaron el panorama educativo argentino; desaprovechándose recursos económicos, materiales, tiempo y experiencia docente.

Es imperioso generar, partiendo de enfoques teóricos como el planteado, nuevas propuestas de formación –tanto de grado como continua- que consideren no ya los aspectos instrumentales, sino el rol central de los docentes en los procesos de cambio, respetando sus esquemas de conocimientos y creencias, y propiciando su modificación mediante el cambio conceptual.

Conclusiones

A partir de este sintético abordaje del tema, surge como hipótesis inicial en futuras investigaciones que los docentes no son plenamente conscientes de los procesos de cambio conceptual que experimentan o bien no pueden explicitarlos satisfactoriamente, desaprovechándose la oportunidad de la aplicación sistemática de estrategias metacognitivas y de autorregulación de sus propios aprendizajes, que les permitan evolucionar en el desempeño de sus funciones, aplicando la experiencia de estos aprendizajes al diseño e implementación de mejores acciones y planes de formación (de grado y permanente), e instancias de perfeccionamiento docente, que consideren y apliquen los marcos teóricos vinculados al cambio representacional en los profesores.

Por lo expuesto, las futuras propuestas de cambios en el ámbito educativo, deberán considerar ineludiblemente los aspectos psicológicos y sociales de los docentes, sus creencias y esquemas cognitivos vigentes, a fin de generar instancias que permitan involucrarlos en los procesos de transformación a través del cambio conceptual (lo cual deviene actualmente en una opción viable y/o necesaria). Para ello, debe profundizarse esta línea de investigación que resulta por demás prometedora, dado su impacto en la enseñanza.