

(2001: 13). De allí sale la materia prima del los mapas y del lenguaje mismo.

A lo mejor, el pedir indicaciones y diseñar un mapa son momentos del devenir de la representación.

Un refugio en el camino

Me detengo en este punto. Los mapas tienen unos límites de espacio muy precisos y los artículos también. Esto fue apenas el esbozo de un trazo que evoca el vasto territorio del conocimiento humano. Este es solo un descanso en un refugio del camino. Otros artículos traerán nuevos trazos y, a lo mejor deseos renovados de recorrer nuevos territorios. Ese es el espíritu de estos artículos.

Referencias bibliográficas

- Bateson, G. (1976) *Pasos para una ecología de la mente*. Buenos Aires- México: Ediciones Carlos Lohlé.
- Bateson, G. (1997) *Espíritu y Naturaleza*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Maturana, H. (2001). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Buenos Aires: Editorial Dolmen.

El aprendizaje sustentable en la enseñanza de la fotografía

Carlos Alberto Fernández

Un concepto muy generalizado sostiene que la fotografía es una disciplina netamente técnica y que las imágenes son el resultado de una máquina que tiene la capacidad de fijarlas en un soporte físico o (más modernamente), guardarlas como archivo digital.

Hasta los inicios del siglo XIX, quienes se atrevían con la fotografía necesitaban poseer conocimientos sobre física y química y, para destacarse con el medio, criterios estéticos tomados de la pintura. Había dos tipos de fotógrafos: profesionales y aficionados de buen poder adquisitivo y gran experticia.

Fue sólo a partir de 1900 cuando la fotografía comenzó a ser auténticamente popular. Las camaritas Kodak apenas requerían que se las apunte y que se presione el disparador. La amplia y bien dirigida campaña publicitaria de George Eastman, orientada especialmente a niños y mujeres («Ud aprieta el botón, nosotros hacemos el resto»), y el bajo costo del producto (menos de un dólar), hicieron, justamente, el resto.

Hoy la cámara fotográfica es un electrodoméstico más, abandonó los escaparates del comercio especializado para radicarse en las bateas de los supermercados y ofertarse en cuotas.

La cámara (entendida más que nunca como sinónimo de «máquina», «máquina de hacer fotos»), se integra con facilidad a la computadora y ambas, en sincronizado juego, se destacan en el entretenimiento de las masas globalizadas.

La actual generación de estudiantes tiene a la fotografía como una actividad cotidiana y la mayoría no ha tenido experiencias con cámaras que no sean digitales. Los automatismos y la inmediatez de la imagen les permite obtener fotografías, por el sistema de «prueba y error», que consideran correctas.

Frente a este panorama el alumno no interpreta la trascendencia de aprender fotografía. No cree que sea importante para su futuro profesional.

Durante el aprendizaje escolar no se enseña a «leer» una imagen, tal vez porque se interpreta que es una reproducción objetiva de la realidad, entonces, ver una fotografía equivale sólo a reconocer a esa reproducción como la realidad misma. Subyace la creencia de que la «máquina» hace la foto y que el fotógrafo es un simple operador que, de ninguna manera, interviene en esta acción.

Los estudiantes son completamente acrílicos con las imágenes e, incluso, tienen mucha dificultad para analizarlas cuando se les solicita que lo hagan.

No pueden determinar, por ejemplo, la dirección de la iluminación en una escena o si los colores son correctos. No reconocen, tampoco, si una fotografía está adecuadamente expuesta. La emotividad sobre el contenido de la imagen siempre predomina por sobre la concepción estética y técnica. Sin embargo, suponen que la fotografía pudo haber sido mejor si se hubiese tomado con una cámara más sofisticada, aunque sin precisar qué es «mejor» y de qué manera se lograría. Está implícito en este reconocimiento que una cámara de más calidad hace imágenes superiores, concepto éste que rige la publicidad de la mayoría de los fabricantes.

Es evidente que el conocimiento cotidiano que los alumnos emplean en otros contextos, no se ajusta a las necesidades de una correcta visualización fotográfica. Pero, además, estas concepciones alternativas de los alumnos, sobre numerosos fenómenos, son muy resistentes al cambio.

Las concepciones alternativas representan un modo de pensar espontáneo que se puede encontrar en las conversaciones corrientes e, incluso, en muchas lecturas. Son un conjunto de conocimientos construidos por los estudiantes -diferentes a los científicos- que persisten en el tiempo, representan un modo particular de interpretar el entorno y les permiten actuar en distintas circunstancias (Aguilar, Maturana y Núñez, 2007).

La mayoría de los investigadores coincide en que estas concepciones alternativas comparten ciertas características.

- Se repiten insistentemente a lo largo de los distintos niveles educativos sobreviviendo a la enseñanza de conocimientos que las contradicen.

- Son construcciones propias de cada sujeto (personales), pero a la vez compartidas por personas de diferentes ámbitos, ya que las interacciones que pueden realizar los individuos con su medio son similares.

- Se hallan asociadas, con frecuencia, a una determinada interpretación sobre un concepto científico dado, diferente de la aceptada por la comunidad científica.

- Son respuestas que se suelen dar rápidamente y sin dudar, con el convencimiento de que son correctas.

Las concepciones o representaciones alternativas (según los autores), son la consecuencia de la interacción de los sentidos con el medio que nos rodea, con el que se establecen relaciones múltiples a lo largo de las distintas etapas de la vida.

La fotografía tiene su explicación en fundamentos cien-

tíficos y, para su aprendizaje, requiere de una lógica y modelos que son muy diferentes de los empleados en la vida cotidiana. Es necesario que los alumnos construyan una nueva mentalidad, diferente de la que rige el conocimiento cotidiano (Pozo, 2000).

El aprendizaje se produce cuando el alumno transforma en conocimiento la información que recibe del docente. Interpretamos como «información» al discurso elaborado por el docente sobre una temática determinada, que se expresa en diferentes lenguajes, que pueden ser verbales, gráficos, audiovisuales, matemáticos, etc. «Conocimiento» está tomado aquí como lo que sabe un sujeto, lo que tiene en su mente.

Podría interpretarse (y de hecho sucede), que cuanto mayor sea la información que procese el alumno, mayor será también su conocimiento. Entonces, dependerá directamente del docente: cuanto más información provea a sus alumnos, mayores serán los conocimientos de éstos. Sin embargo, es improbable que esto suceda.

La comunicación entre el docente y sus alumnos depende de la interpretación de los lenguajes mediadores que utiliza el docente (verbal, gráfico, visual, simbólico, gestual, matemático, etc.), que no es idéntica por parte de cada uno de los alumnos.

Asimismo, las representaciones científicas que propone el docente, no coinciden con las concepciones alternativas de los alumnos.

Finalmente, el conocimiento es intrínseco a cada individuo, por lo tanto, los conflictos cognitivos que surgen de la nueva información aportada por el docente, no son igualmente resueltos (cuando se resuelven), por todos los alumnos.

Cuando el conflicto cognitivo se resuelve, decimos que se produce un aprendizaje «significativo» (Ausubel, 1976). Pero puede ocurrir que este aprendizaje significativo no represente un aprendizaje correcto, sino erróneo, aunque se integre eficazmente a la estructura cognitiva. Por consiguiente, este nuevo conocimiento erróneo será muy resistente a ser removido ante nuevos conflictos cognitivos.

Si el aprendizaje significativo es correcto, será un aprendizaje «sustentable» (Galagovsky, 2004). Para ser sustentable requiere que se integre adecuadamente a la estructura cognitiva del alumno. El conflicto cognitivo deberá resolverse sobre la base de conocimientos previos que puedan ser enriquecidos o modificados.

De no existir estos conocimientos previos, aunque se produzca el aprendizaje significativo, se conservará en la mente del alumno como un conocimiento «aislado» (Galagovsky, 2004). El conocimiento aislado exige de un gran esfuerzo para ser conservado en la memoria a largo plazo y poder ser recuperado en el momento en que sea necesario.

El conocimiento aislado, en algún momento, puede transformarse en aprendizaje sustentable, cuando se incorpora información relacionada con él que permite integrarlo a la estructura cognitiva.

No es suficiente con que el alumno demuestre que conoce la información aportada por el docente para considerar que se produjo un aprendizaje sustentable y no uno aislado. El aprendizaje aislado no es otra cosa que la memorización de la información, única manera que tiene el

alumno de retenerla cuando carece de los conocimientos previos necesarios para poder internalizarla. Sólo podrá establecerse si el aprendizaje ha sido sustentable cuando el alumno es capaz de aplicarlo prácticamente o indicar cómo lo haría. Una evaluación, entonces, deberá encararse teniendo en consideración este objetivo.

En las asignaturas fotográficas el estudiante se enfrenta a conceptos que le resultan difíciles de aprender. Sus representaciones alternativas son muy resistentes a ser modificadas porque las emplea exitosamente en su actividad fotográfica cotidiana.

Si, por ejemplo, tomamos el concepto de color, el alumno generalmente lo interpreta como una propiedad del objeto. Así lo ha entendido siempre. No existe para él una interrelación entre la luz y la materia. A lo sumo acepta el hecho de que pueda ser más claro o más oscuro según la intensidad de la luz que recibe el objeto o, mejor dicho, en función de las relaciones de luces y sombras en una fotografía. Acepta sus percepciones de manera completamente acrítica.

Esa percepción que tiene del mundo a través de sus sentidos, no la considera diferente a la que obtiene mediante el acto de fotografiar. Toma a la cámara fotográfica como una réplica del ojo humano. Por consiguiente, lo que ve el ojo, lo ve también la cámara. Es por esto, también, que no considera necesario ningún aprendizaje extra para tomar fotografías más allá que el necesario para operar su cámara.

Este concepto (ojo = cámara), es muy probable que lo haya aprendido durante su escolaridad porque es muy corriente en la enseñanza básica de la fotografía y está presente en muchos textos elementales sobre la materia. Pero sólo es válido en un plano comparativo físico, es decir, para ilustrar cómo llega la luz a través de una lente o del cristalino a la superficie sensible o a la retina. Pero entre ambos sistemas hay una diferencia trascendental que no siempre se indica: la imagen que forma la cámara sobre una película o un sensor digital, es una imagen final, para ser vista en una pantalla o ser impresa sobre un soporte; la imagen retinal tiene por finalidad su procesamiento por el cerebro, de muy diversas y complejas maneras.

El conflicto cognitivo que le presenta al alumno esta diferencia conceptual, no puede resolverlo con facilidad y a corto plazo. Continúa recurriendo a su representación alternativa porque le permite continuar avanzando en el aprendizaje de los aspectos técnicos de la fotografía y, el nuevo concepto, lo retiene únicamente como aprendizaje aislado. Se transformará en un aprendizaje sustentable cuando su representación alternativa no le permita explicar la concepción de una fotografía, realizada por él, en la que, además de analizar los correspondientes aspectos técnicos, deberá responder sobre las motivaciones, los sentimientos y las emociones que lo llevaron a captar la imagen.

Esta descripción responde a un único caso. Cada alumno de un grupo realiza su singular proceso de aprendizaje con diferentes grados de aprendizaje sustentable y aislado. Determinar cuánto de uno y cuánto de otro se produce, representa un desafío para el docente, que sólo podrá superar mediante una cuidadosa observación y un acertado diagnóstico para desarrollar las evaluacio-

nes continuas y necesarias para que los aprendizajes significativos resulten sustentables, los cuales permitirán futuras transformaciones de información en conocimiento.

Desde hace ya bastantes años muchos investigadores se ocupan de las problemáticas específicas que presenta la enseñanza de las ciencias, donde las representaciones aceptadas por la comunidad científica difieren completamente de las concepciones alternativas de los estudiantes.

Si bien siempre hemos considerado que la fotografía pertenece al campo de las humanidades (Sontag, 1977), es imprescindible reconocer sus fundamentos científicos para poder construir los contenidos sociales, creativos y expresivos cuya potencialidad nos permitirá el medio. Conocer las dificultades que los estudiantes tienen para el aprendizaje de los diversos contenidos de la física, por ejemplo, provee una orientación pertinente para resolver las singularidades de la enseñanza-aprendizaje que plantea la fotografía.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, Susana; Maturano, Carla y Núñez, Graciela (2007). «Utilización de imágenes para la detección de concepciones alternativas: un estudio exploratorio con estudiantes universitarios», *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 6, N°3: pp. 691-713. En <http://www.saum.uvigo.es/reec>. Consultado el 29 de agosto de 2009.
- Ausubel, David Paul (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bravo, Bettina M. y Rocha, Adriana L. (2008). «Los modos de conocer de los alumnos acerca de la visión y el color: síntesis de resultados», *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 7 N°3: pp. 582-596. En <http://www.saum.uvigo.es/reec>. Consultado el 29 de agosto de 2009.
- Galagovsky, Lydia R. (2004). «Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 1: El modelo teórico». *Enseñanza de las Ciencias*, 22(2): pp. 229-240. RACO (Revistes Catalanes amb Accés Obert). En www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/view/21974/21808. Consultado el 28 de agosto de 2009.
- Galagovsky, Lydia R. (2004). «Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 2: Derivaciones comunicacionales y didácticas». *Enseñanza de las Ciencias*, 22(3): pp.349-364. RACO (Revistes Catalanes amb Accés Obert). En <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21987/21821>. Consultado el 28 de agosto de 2009.
- Parry Janis, Eugenia y MacNeil, Wendy: editores (1977). «Photography within the Humanities: Susan Sontag»: pp. 110-121. Danbury, New Hampshire, Estados Unidos: Addison House Publishers.
- Pesa, Marta A.; Ruiz Danegger, Constanza y del Valle Bravo, Silvia (2002). «El estudio de las representaciones – Perspectivas para la investigación básica en educación en ciencias». *Revista Brasileira de Investigaçao em Educaçao em Ciências*, 2(3): pp. 84-96. En <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V2N3/v2n3a4.pdf>. Consultado el 28 de agosto de 2009.

- Pozo, Juan Ignacio (2000). «¿Por qué los alumnos no aprenden la ciencia que les enseñamos?: El caso de las ciencias de la Tierra». *Conferencias, Enseñanza de las Ciencias de la Tierra* (8.1): pp. 13-19. RACO (Revistes Catalanes amb Accés Obert). En www.raco.cat/index.php/ect/article/view/88648/132711. Consultado el 28 de agosto de 2009.

Enseñando y aprendiendo con el uso del video en el aula

Martín Christian Fridman

El presente texto nace como trabajo práctico de la materia Introducción a las Tecnologías Educativas del Programa de Formación y Capacitación Docente, dictado por la Universidad de Palermo.

A partir de la lectura del texto titulado “Video y educación” de Joan Ferrés, sintetice algunos de los conceptos centrales del texto elegido para intercalarlos con mi propia experiencia docente en el uso de esta herramienta y finalmente efectuar un análisis crítico, justificando por qué resulta significativo y su impacto en el proceso de aprendizaje y en la propia práctica docente.

En “Funciones del video en la enseñanza”, el autor plantea la necesidad del docente de incorporar nuevos recursos tecnológicos para modernizarse, estar a tono con la realidad circundante y a su vez achicar al menos con algunas herramientas informáticas la brecha con los alumnos: para un docente ya experimentado, con más de 10 años de experiencia, 20 años puede llegar a no significar mucho, pero para un alumno... es prácticamente toda su vida.

Si bien el autor español hace hincapié en el uso del video, en primer lugar quisiera nombrar aquellas herramientas que hacen que no sólo el apunte fotocopiado sea el único apoyo a las clases presenciales.

De todas las herramientas, sigo creyendo que el libro es y será rey. Dejando de lado su costo, seguirá siendo el mejor soporte para estudio y consulta. De más está decir que en disciplinas como Diseño de comunicación visual, es el material impreso el que mejor funciona a la hora de analizar y estudiar diferentes piezas de comunicación. Lamentablemente cada vez existen menos textos teóricos y más y más libros que hacen hincapié en lo visual como si solamente el resultado fuera lo que importa, sin analizar que muchas veces el proceso nos puede ayudar para ver cómo diseña un profesional, qué elementos toma en cuenta a la hora de proyectar: es un lugar común creer que el diseñador es un ser que, entre brujas y medianoches, atrae a las hadas madrinas que le dicen qué hacer y cómo... Y no es tan así... Los mejores trabajos, esos que justamente se transforman en referencia son el producto de investigación, análisis y sobre todo esa necesidad de curiosidad interminable que el diseñador debe llevar siempre consigo... Y si bien la inmensidad de *blogs* y sitios web que nos circundan, bien usados nos pueden dar mucha y variada información, el libro permite que nos podamos sustraer del ambiente. Y no nos veremos amenazados por avisos de correos entrantes o amigos que se conectan y nos esperan con sus emociones.