



NARRATIVAS DE FICCIÓN COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ANÁLISIS DEL IMAGINARIO SOCIAL DEL DOCENTE Y/O EXPERTO EN QUÍMICA

Julio Cuevas Romo

Universidad de Colima

jcuevas0@ucol.mx

Área temática: A.6) Educación en campos disciplinares

Línea temática: 2. Educación en Ciencias Naturales

Tipo de ponencia: Reporte parciales o final de investigación



Resumen

En este reporte de investigación, se analizan las narrativas de ficción como un recurso didáctico para reflexionar sobre procesos vinculados a la enseñanza de las ciencias, en específico sobre la enseñanza de la química. A partir de una selección de narrativas y personajes populares, tanto actuales como de hace algunas décadas, se sistematizan los imaginarios sociales que son presentados en productos como cine, series de televisión o el cómic. Se utilizan posteriormente algunos planteamientos de expertos como Pozo y Gómez (2004) sobre lo que implica el enseñar química y el perfil del profesional en su enseñanza, para contrastarlos con los imaginarios sociales detectados, encontrando así si estas narrativas de alto consumo, como pueden ser la serie *Breaking Bad* o la saga cinematográfica de *Harry Potter*, nos refuerzan estereotipos sobre la química o nos ayudan a aproximarnos a una visión más realista, resaltando el potencial didáctico del análisis.

Palabras clave: Profesión docente, Ciencias Químicas, Medios Audiovisuales, Representaciones Sociales, Didácticas Específicas.

Introducción

Uso didáctico de las narrativas de ficción en la enseñanza de las ciencias

Según Wood (2017), no existe una definición como tal sobre cine educativo. Lo que se ha sistematizado es el uso educativo que puede dársele al cine. Aunque existen múltiples categorías, usos, enfoques y por supuesto debates sobre esto, el objetivo de este aporte es realizar una sistematización básica que permita realizar el análisis de los imaginarios sociales representados en el cine, en este caso, visto como producto educativo a partir de la identificación de imaginarios sobre el conocimiento en química, en particular el docente o especialista en química. Esta sistematización se aplica también a las series de televisión o *streaming* y al cómic, que, si bien tienen marcadas diferencias en formato, como productos que educan comparten ciertas similitudes, siendo la principal la de narración secuenciada con alto contenido de imágenes.

La relación más evidente y explícita entre enseñanza y cine, se encuentra en las películas que pretenden educar de forma intencional, es decir, que fueron hechas con esa finalidad. Aquí, aunque no es exclusivo del género, el cine documental es el principal representante. El documental pretende mostrar una realidad a partir de hechos, y aunque indudablemente siempre existe un “recorte” premeditado de esta realidad y un interés o ideología implícita, es considerado más objetivo que el cine de ficción. En esa vertiente hay muchos matices, encontrándonos con documentales con tendencia al adoctrinamiento, mientras que otros tratan de mostrar una realidad más interpretativa para el receptor.

Ahora bien, el género con narrativas de ficción, el que nos atañe en este documento, requiere también una sistematización básica. Siguiendo con lo planteado por Wood (2017), se puede trazar una división central. Por una parte, el cine de ficción ubicado en una realidad identificable, en donde entran películas biográficas como Marie Curie (Noëlle, 2016), Gandhi (Attenborough, 1982) o La teoría del todo (Marsh, 2014). También pertenecen a esta categoría de realidad identificable las que, si bien no se basan en hechos reales, sí se realizan en un contexto que muestra algunas características de un pasaje histórico específico como el caso de Titanic (Cameron, 1997), Ágora (Amenábar, 2009) o La tumba de las luciérnagas (Takahata, 1988).

Por otra parte, tenemos el cine de ficción que se encuentra ajeno a una realidad identificable, específicamente los géneros de fantasía o de ciencia ficción. Su sentido educativo se encuentra en función de lo que alegorizan (Mejía, 2017). Resignifican la realidad a partir de la creación de otros mundos y nosotros, los espectadores, sabemos que lo que estamos viendo no es real, pero nos fijamos en la verosimilitud a partir de la coherencia interna y la narración.

Para el caso de cine de ciencia ficción, creo pertinente realizar una subcategorización para ayudar a entender el potencial didáctico que ofrece. En primer lugar, encontramos las películas que pertenecen a otro género como aventuras, comedias o de terror, pero que incorporan ciertos elementos de ciencia para desarrollo de sus narrativas. Este conjunto de películas, aunque lejos de elementos científicos posibles o al menos aún muy lejos de ser una realidad,

curiosamente son las que más se han utilizado para enseñanza, esto debido a que, al presentar elementos claramente inverosímiles desde los hechos científicos, son una buena excusa para la contra argumentación.

¿Por qué nadie puede volar como lo hace Superman? ¿Por qué es imposible que exista un ser del tamaño de King Kong? ¿Por qué no puede haber explosiones en el espacio como en Star Wars? ¿Por qué podemos viajar al futuro, pero no al pasado como Marty McFly? En resumen, están tan lejos de la ciencia real que es relativamente sencillo contrastarlas con las posibilidades científicas y tecnológicas reales, esto, por consecuencia, implica la comprensión del mundo real o al menos nociones básicas y de ahí su riqueza didáctica sobre todo en cursos introductorios o de nivel básico.

En segunda instancia, siguiendo con la ciencia ficción, tenemos el lado opuesto, es decir, las películas que, si bien tienen una carga relevante de elementos ficticios, la parte medular de su trama gira en torno a fenómenos muy cercanos a nuestra realidad.

Estas primeras dos subdivisiones, tanto la contra argumentación como la discusión de posibilidades reales, derivan su potencial didáctico en el abordaje de elementos conceptuales y tecnológicos, su uso educativo está estrechamente ligado a los contenidos científicos disciplinares. Sin embargo, se puede identificar una tercera subdivisión sobre usos didácticos de enorme potencial y en la que me centro a partir de ahora: los imaginarios sociales. Estos imaginarios están plasmados tanto en películas, como series de tv o *streaming* y por supuesto los cómics. Para este tercer tipo de análisis, como se ilustra más adelante, tienen cabida tanto las narrativas que pueden servir para contra argumentar, es decir, las más cargadas de fantasía, así como las que son más apegadas a las posibilidades reales de ciencia, ya que ambas ilustran posturas y acciones ligadas al quehacer científico.

¿Qué tipo de perfil tienen los científicos que nos muestran? ¿En qué consiste su actividad? ¿Cuáles son sus motivaciones? ¿Qué dificultades enfrentan? En específico, ¿Qué características de nuestra realidad son identificables en personajes ficticios que influyan en nuestro imaginario social sobre el profesor o experto en química? ¿Bajo qué principios éticos y qué tipo de usos se dan al conocimiento químico en estas narrativas? En este aporte, se incluirán personajes y/o situaciones de narrativas ligadas al conocimiento químico tanto en narrativas ficticias apegadas a la realidad o identificables en nuestro contexto, como a las narrativas ficticias que son lejanas a nuestra realidad en términos científico-tecnológicos, pero que alegorizan situaciones cotidianas. Para esto, se brindan primero algunos elementos básicos sobre el concepto de imaginario social.

Desarrollo

El quehacer científico ha sido representado de múltiples formas en el cine, la televisión y el cómic. Muchas de estas representaciones van generando creencias, estereotipos y por

consecuencia, actitudes de quienes consumimos estos productos de comunicación visual o audiovisual. Esto, en parte, va influyendo en nuestra postura hacia las vocaciones científicas y a la forma en que nos apropiamos, reinterpretamos, o bien, rechazamos el constructo del quehacer científico.

Hay una intencionalidad explícita de quienes realizan ya sea una serie de televisión, película o cómic, de transmitir un mensaje, establecer una comunicación. Nosotros, al consumir el producto estamos optando por establecer esa comunicación, ya sea integrando, reconstruyendo o rechazando el mensaje a nuestro esquema cognitivo personal, como se plantea en los principios constructivistas del aprendizaje. Este desarrollo está mediado por las experiencias previas y las expectativas que el sistema social nos ha generado. En este sentido, el concepto de imaginario social nos sirve para entender como este proceso cargado de contexto, sobreentendidos y prejuicios, se naturaliza (Torres, 2015).

Continuando con lo argumentado por Torres (2015), los imaginarios sociales son entonces simplificaciones comunicativas, definidos a la vez por Pintos (2015) como esquemas construidos socialmente que orientan nuestra percepción, permiten nuestra explicación, y posibilitan nuestra intervención en lo que en diferentes sistemas sociales se tiene por realidad. Lo anterior se vincula con el tipo de postura que establecemos, por ejemplo, al ver alguna película, pensando en un caso específico como el imaginario social que tenemos sobre la docencia o el docente. Todos tenemos un imaginario, ya sea desde nuestra experiencia como estudiantes o específicamente como docentes de todas las implicaciones que el ser docente conlleva.

Tenemos una serie de suposiciones y normas sociales sobre la actividad docente. ¿Qué sucede cuando interactuamos con un producto, como puede ser alguna película que nos presenta un tipo de docente que cumple con esas suposiciones y normas, o por lo contrario, las desafía? No se nos puede mostrar en su totalidad, de golpe, todas esas suposiciones que guían la acción de un docente, sin embargo, si se nos pueden plantear ciertas situaciones en donde la acción docente puede visibilizar algunas de estas.

Entra en juego entonces al momento de establecerse la comunicación, el código socialmente aprendido, lo que nos sirve para construir nuestro imaginario y nuestra postura hacia las acciones que alguien realiza. Las autodescripciones que recibimos en estos productos son mostradas con la idea de ser una imagen fiel de un sistema complejo. Es decir, la complejidad global, en este caso del imaginario del docente, no puede describirse, pero las narrativas desde estas simplificaciones o descripciones que se nos presentan sí pueden. Lo mismo sucede para los imaginarios que podemos tener sobre los científicos o químicos. ¿Qué imaginario social sobre los expertos en química encontramos en los productos considerados de gran audiencia? ¿Cómo incorporamos estas representaciones a nuestro esquema, o bien, las rechazamos según sea el caso? ¿El conocimiento químico está ligado más a acciones positivas o negativas en las narrativas de ficción? Antes de entrar al análisis, considero importante mencionar lo que algunos expertos argumentan sobre lo que podría ser un perfil deseable de quien enseña

química desde posturas constructivistas, para poderlo contrastar posteriormente con los imaginarios expuestos en las narrativas seleccionadas.

Saber y enseñar ciencias, saber y enseñar química

Sería imposible generalizar las características deseables en un profesor de química, ya que en primera instancia, son distintas las requeridas por un profesor de niveles básicos a uno de posgrado, sin embargo para fines de este aporte, trataré de sistematizar algunas características comunes para nivel básico, es decir, una química introductoria.

De forma general, hay ciertas coincidencias en que un buen profesor de ciencias debe tener dominio disciplinar de los contenidos que trabaje, así como un dominio pedagógico para poder desarrollar esos contenidos con sus estudiantes, sin embargo, la tarea es mucho más compleja que la suma de estos dos elementos. Para Meinardi (2010), además de estos dos elementos, el dominio disciplinar y el dominio pedagógico general, se debe considerar el dominio pedagógico específico de la propia disciplina, pues no es lo mismo enseñar cualquier tipo de contenido, y por supuesto, el conocimiento específico del contexto donde se desempeña la docencia, los destinatarios específicos.

Para Pozo y Gómez (2004), la química como disciplina en el nivel básico, se centra en el estudio de la materia, sus características, propiedades y transformaciones a partir de su composición. El estudiante requiere comprender, interpretar y poder analizar el mundo en el que se desempeña, entender sus propiedades y sus transformaciones. Ahora bien, más allá de las metas de dominio disciplinar, siguiendo con las ideas de Pozo y Gómez, una de las dificultades pedagógicas a la que se enfrentan los docentes es que muchos de los estudiantes en este punto de inicio, ubican a la química como algo apto para genios de bata blanca, aislados, rodeados de frascos y extraños aparatos humeantes.

No es sencillo pensar la química como algo presente en nuestra cotidianidad, y a la vez como algo que no es sencillo de comprender. Estos mismos autores ubican ciertas dificultades comunes en los primeros años de aprender química como la indiferenciación entre cambio físico y químico, establecer patrones o relaciones cuantitativas, y sobre todo la incapacidad de describir sistemas y sus transformaciones, quedando en un nivel perceptual de los estados inicial y final de la materia, una especie de caja negra y no como un complejo sistema en equilibrio. Esto se vincula de nueva cuenta a las creencias con las que los estudiantes inician su estudio formal de la química, el tener instaladas concepciones que giran en torno al realismo ingenuo (Pozo y Gómez, 2014), es decir, centradas en sus aspectos perceptivos.

Para analizar los personajes y/o situaciones presentadas en las narrativas, se retoma lo planteado por Meinardi (2010), complementado con algunas características sugeridas por Casero (2010), además de lo expuesto por Pozo y Gómez (2004), utilizando los siguientes observables:

- El dominio específico que los personajes muestran sobre contenidos disciplinares de química de acuerdo con las situaciones que se les presentan (lo que saben o dominan).

- La forma en que los personajes utilizan el conocimiento que poseen (cómo aplican lo que saben o para qué).
- La comunicación y empatía que establecen los personajes ya sea con sus pares, sus aprendices o quienes desconocen sobre química (transmisión o construcción de conocimiento).
- Determinar si las situaciones en las narrativas de cada personaje refuerzan la química ligada a la percepción más que a los procesos de transformación (reforzamiento de estereotipos vinculados al realismo ingenuo o bien, comprensión de los procesos y construcción de conocimiento).

Imaginario social del científico en general y del químico en particular

Para la selección de las narrativas y sus respectivos personajes que forman el corpus de análisis, se consideran relevantes la popularidad y la vigencia. Es decir, aunque existen múltiples narrativas que involucran químicos y procesos de aprendizaje vinculados a la química, algunos son muy limitados en cuanto a llegar a audiencias grandes o bien, sí pertenecen a productos muy populares pero su relevancia dentro de las tramas es muy pequeña. En concreto, las características consideradas son las siguientes:

- Narrativas y personajes que son antiguos, algunos con más de medio siglo de existencia, pero que han mantenido su vigencia con adaptaciones muy recientes en cualquiera de los formatos mencionados: cine, cómic, serie de televisión o *streaming* e incluso videojuegos.
- Narrativas y personajes que son recientes, del siglo actual, independientemente del formato en el que son presentados, pero que cuentan con una fuerte popularidad ya sea porque el producto ha sido considerado de alta calidad (con premios y distinciones) o porque tiene altos niveles de audiencia o recaudación económica.
- Se toman en cuenta personajes dirigidos al público infantil, adolescente o adulto sin distinción.

Análisis

Uso de conocimientos de hechicería, alquimia o ciencia

Las narrativas elegidas se ubican, en su totalidad, en los dos géneros que se mencionaron al inicio, ya sea en la fantasía o en la ciencia ficción. En el caso de las narrativas de fantasía, se elige a Los Pitufos, Asterix el Galo, las películas clásicas animadas de Disney y la saga de Harry Potter. En todos los casos, los personajes que dominan la química son quienes resuelven las problemáticas o bien, las provocan, siendo fundamentales para la trama, pero no los protagonistas. Todos son de alguna manera vistos como genios o iniciados, independientemente que se les considere

malévolos o benévolos y sus acciones en este sentido impactan de forma directa en los protagonistas.

Siguiendo con las narrativas en fantasía, a excepción de *Harry Potter*, donde sí se menciona explícitamente la química como disciplina útil para la “magia”, el resto tiene referencias indirectas a la química, o bien, se menciona como magia o hechicería. En el caso de Los Pitufos, creados en 1959 por Peyo, la hechicería es parte fundamental de todas las narraciones y herramienta principal en ambos bandos, Papá pitufo, quien representa el liderazgo en el bien, y Gárgamel, el hechicero que representa el mal. Una narrativa muy repetitiva es la creación constante de “pociones” o fórmulas por parte del mal para atacar a los protagonistas, y de creación de antídotos a las mismas por parte del bien.

Algo similar ocurre en la narrativa de *Asterix*, donde el protagonista obtiene una fuerza sobre humana al ingerir constantemente una poción mágica creada por Panoramix, el Druida, quien guarda ciertas similitudes estéticas con Papá pitufo. Parte del encanto de la trama es el secreto que guarda esa poción en componentes, nunca se explica, aunque el efecto es algo similar a las metanfetaminas.

En el caso de las películas animadas de *Disney*, en particular las tres seleccionadas donde aparecen elementos ligados a la química, los personajes que dominan este conocimiento, son las villanas, las brujas. El personaje de Ursula en *La Sirenita*, la reina malvada en *Blanca nieves o Maléfica* en *La bella durmiente*, se encargan de crear problemas a las protagonistas por medio de conocimiento sobre pócimas, químicos mortales y su capacidad de cambiar de apariencia, incluso el dominio de la nigromancia. De nueva cuenta, en todos los casos, hay todo un misterio y misticismo implicado en el cómo obtuvieron sus conocimientos, así como los productos que de ellos derivan.

Ahora bien, en el conjunto de las narrativas seleccionadas dentro de la ciencia ficción, como ya comenté, la gran mayoría tienen su origen en el cómic, específicamente el de superhéroes, pero se han extrapolado prácticamente a todos los demás formatos. Es bien sabido que muchos de los personajes de este género, tanto héroes como villanos, proceden de accidentes relacionados a la ciencia, y que derivado de esto, los actuales lectores o consumidores han exigido a los autores incorporar justificaciones científicas medianamente creíbles, como se puede revisar en otros aportes (Cuevas, 2012). *Batman* y *Spiderman*, probablemente las narrativas más rentables actualmente como personajes en solitario, comparten similitudes en cuanto al rol que la química trasciende en sus historias. Si bien ambos personajes han demostrado tener conocimientos sobre química, su perfil es más de científicos “todólogos” en general, pero es en sus villanos principales, *Joker* y *Green Goblin*, con amplios conocimientos de química lo que toma mayor relevancia. En ambos casos, su transformación física y mental se asocia a exponerse a sustancias químicas, sin embargo, la utilización de su conocimiento en química sigue apareciendo continuamente en sus acciones, sobre todo en la fabricación de armas para el *Joker* o el incremento de habilidades en el caso de *Green Goblin*.

Conclusiones

Pautas, reflexiones y potencial didáctico

Hasta este punto se ha realizado un análisis general de diversas narrativas de ficción que hacen de alguna manera explícita la vinculación entre conocimientos químicos y enseñanza, que cuentan con una fuerte popularidad en cuanto a consumo y audiencia, para lo cual a nivel metodológico se considera al cine, los cómics o las series de televisión como un producto didáctico con potencial educativo que genere procesos reflexivos (Wood, 2017).

Al sistematizar las acciones que los personajes de estas narrativas realizan dentro de la coherencia interna de sus tramas, se puede argumentar que los imaginarios sociales que reflejan las autorías de estas obras se encuentran muy cercanos a los estereotipos del experto en química planteados por Pozo y Gómez (2004). Esto se da no únicamente en el plano visual, sino en el simbólico. Los personajes analizados, tienen por lo general, conductas antisociales, poca empatía y en no pocos casos, acciones malévolas premeditadas.

Llama la atención por supuesto, que los únicos personajes femeninos concedores de química ubicados en estas narrativas son brujas, que a fin de cuentas reciben su merecido, son “linchadas” en sus respectivas tramas, una alegoría de lo que en realidad sucedió en occidente referida a la desaparición de mujeres que poseían ciertos conocimientos que representaban un reto al estatus quo patriarcal (Sánchez, 2012).

Es un hecho que, dentro de los procesos educativos formales, específicamente los escolares, el uso del cómic educativo, documentales, películas biográficas o basadas en hechos reales, son en general, bien aceptados y considerados una herramienta complementaria a la discusión de contenidos. Sin embargo, es importante dar cabida al potencial de reflexión de los productos de ficción como los aquí expuestos, ya que son los que más se consumen, no sólo por los jóvenes sino en general. Ni siquiera es necesario que sean de su agrado, muchos son conocidos simplemente por su masiva difusión y por supuesto, no es necesario en muchos de los casos verlos en el aula, puesto que una buena parte de los estudiantes ya están familiarizados con ellos, lo que vuelve relativamente sencilla su discusión.

Ahora, a diferencia de apenas hace unos 10 años, es muy sencillo acceder a ellos con la masificación tecnológica del *streaming*, incluyendo por supuesto, los productos audiovisuales de antaño. Nos educan, nos guían y nos inducen sin duda, generalmente de forma inconsciente y no dentro del espacio escolar, a los imaginarios sociales que vamos construyendo, naturalizando y proyectando. No solo reflejan nuestra realidad, sino que la construyen, de ahí la enorme pertinencia en el plano educativo y científico de adentrarse a su análisis.

Referencias

- Attenborough, R. (Productor y director). (1982). Gandhi [Cinta cinematográfica]. Reino Unido: Columbia Pictures.
- Augustín, A. (Productor) y Amenábar A. (Director). (2009). Agora [Cinta cinematográfica]. España: Telecinco cinema.
- Brandmaier, J. (Productor) y Noëlle, M. (Directora). (2016). Marie Curie [Cinta cinematográfica]. Alemania: Filmproduktion / Pokromski Studio.
- Braven, T, Bruce L. (Productores) y Marsh J (Director). (2014). Theory of everything [Cinta cinematográfica]. Reino Unido: Working Title Films.
- Cameron, J. (Productor y director). (1997). Titanic [Cinta cinematográfica]. E.U.: Paramount Pictures / 20th Century Fox.
- Canton, N. (Productor) y Zemeckis, R. (Director). (1985). Volver al futuro [Cinta cinematográfica]. E.U.: Universal Pictures / Amblin Entertainment.
- Casero, A. (2010). ¿Cómo es el buen profesor universitario según los alumnos? Revista española de pedagogía. N. 246, 223-242.
- Cuevas, J. (2012). Ciencia, tecnología y rol científico en los vengadores. En Cuevas (Coord), Las ciencias en el cine: discursos, representaciones e imaginarios (47-97). San Luis Potosí: CENEJUS-Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Gilligan, V. (Creador). (2008). Breaking Bad. [Serie televisiva]. E.U.: AMC.
- Hara, T. (Productor) y Takahata I. (Director). (1988). La tumba de las luciérnagas [Cinta cinematográfica]. Japón: Studio Ghibli.
- Heyman, D. (Productor) y Columbus, C. (Director). (2001). Harry Potter y la piedra filosofal [Cinta cinematográfica]. Reino Unido-E.U.: Warner Bros. Pictures.
- Meinardi, E. (2010). El sentido de educar en ciencias. En Meinardi, E. (Coord), Educar en ciencias (15-38). Argentina: Paidós.
- Mejía J. y Nahmad, A. (2017). Discusión teórica I y II de cine de no ficción. [Archivo de video]. En Usos didácticos del cine: Introducción al análisis. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pintos, J. (2015). Apreciaciones sobre el concepto de imaginarios sociales. Miradas, Revista de investigación Universidad Tecnológica de Pereira, 13, 150-159.
- Pozo, J.I. y Gómez, M.A. (2004). Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Morata.
- Radcliffe, M. (Productor) y Cuarón, A. (Director). (2004). Harry Potter y el prisionero de Azkaban [Cinta cinematográfica]. Reino Unido-E.U.: Warner Bros. Pictures.

- Sánchez, G. (2012). Hadas, brujas o bellas. Arquetipos de inteligencia femenina para una infancia contemporánea (101-116). San Luis Potosí: CENEJUS-Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Torres, M. (2015). La evolución del concepto de imaginarios sociales en la obra publicada de Juan Luis Pintos de Ceha Naharro. *imagonautas. Revista Interdisciplinaria sobre Imaginarios Sociales*, 6, 1-14.
- Wood, D. y Gudiño, R. (2017). Introducción al cine educativo. [Archivo de video]. En *Usos didácticos del cine: Introducción al análisis*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Wood, D. y Gudiño R. (2017). Antecedentes del cine educativo. Parte 1. [Archivo de video]. En *Usos didácticos del cine: Introducción al análisis*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Wood, D. y Gudiño R. (2017). Antecedentes del cine educativo. Parte 2. [Archivo de video]. En *Usos didácticos del cine: Introducción al análisis*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.