

Alfabetización científica y educación ambiental mediante humor gráfico

MARÍA ESCUDERO CID
Coordinadora-técnica del Aula de Sostenibilidad, Universidad de Huelva.

RICARDO ESCUDERO CID
Doctorando, Universidad Autónoma de Madrid.

MARÍA D. DAPÍA CONDE
Profesora Titular, Teoría e Historia de la Educación, Universidad de Vigo.

M^a CARMEN CID MANZANO,
Profesora del Área Ciencias Experimentales, Universidad de Vigo.

1. Introducción

La ciencia actual se encuentra atrapada entre dos posiciones opuestas; por una parte, está orientada a alcanzar el crecimiento continuo y la búsqueda de riqueza y por otra, debe producir conocimiento y tecnología que promueva la sostenibilidad. Esta dualidad hace que un consumidor con escasa formación encuentre dificultades en identificar bienes de consumo y acciones que favorezcan al medio ambiente.

Los modelos de desarrollo, basados en una creciente sobreexplotación de los recursos naturales y apoyados por caducos modelos educativos, influyen decisivamente en perpetuar la sociedad consumista en la que estamos inmersos. Para conseguir el desarrollo de comunidades sostenibles capaces de gestionar y utilizar los recursos de forma eficiente, garantizar la protección del medio ambiente y el mantenimiento de la cohesión social, no existen soluciones únicas pero, parece evidente, que el desarrollo científico-tecnológico deberá estar acompañado de una educación ambiental a escala comunitaria, escolar y familiar. Evidentemente la cultura de la apariencia y del consumo se apoya en el analfabetismo científico (*García Díaz, 2001*), pero conocer las investigaciones científicas que evidencian, por ejemplo el cambio climático, no es suficiente para combatirlo; es necesario además, promover en los ciudadanos valores que puedan mitigar la acción del efecto invernadero o que reduzcan otros impactos ambientales que ponen en riesgo la subsistencia del planeta, y con ella, la de la humanidad. La incorporación en el currículo de objetivos y contenidos CTSA, aspira a potenciar la formación científica del alumnado, y la actitud positiva y activa hacia los problemas ambientales.

La escuela es una de las instituciones a las que más le cuesta evolucionar, los currículos siguen cargados de información poco relevante para el alumnado, que no le permite ni comprender ni actuar en su entorno teniendo en cuenta los conocimientos científicos actuales (Sanmartí, Burgos y Nuño, 2011). El lenguaje científico complejo, el no tener en cuenta la ciencia como actividad humana y la enseñanza academicista alejada de los intereses del alumnado, son factores que contribuyen a dificultar el aprendizaje de las ciencias (Cañas y Marín-Díaz, 2010). Tomar conciencia de esta realidad hace imprescindible buscar estrategias que aspiren a reducir las dificultades citadas. En este artículo presentamos una innovación

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação

ISSN: 1681-5653

n.º 61/2 – 15/02/13

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)

educativa que pretende contribuir a la formación de ciudadanos responsables a la altura de los retos de la Educación Ambiental del siglo XXI. En él se describe y analiza el interés pedagógico que tiene el humor gráfico como herramienta para generar una concienciación ambiental, mostrando diversos ejemplos de su aplicación en la asignatura de Ciencias para el Mundo Contemporáneo (CMC) de 1º de Bachillerato, particularmente dirigidos al alumnado más reticente a las temáticas científicas, como son los estudiantes del Bachillerato de Humanidades.

2. Humor gráfico y educación

El humor gráfico designa a una amplia gama de obras gráficas en las que abunda la sátira de cualquier tema de actualidad. Pueden ser desde chistes de una sola viñeta, caricaturas, tiras cómicas o hasta verdaderas historietas.

Desde muy antiguo se utilizaron las imágenes para contar y enseñar. Los orígenes de la narrativa gráfica la podemos encuadrar en la pintura mural, realizada sobre muros o paredes y cuyo objetivo principal era decorarlos pero, en ocasiones, su fin también fue enseñar y educar. Un ejemplo de estos gráficos pedagógicos los podemos encontrar en las representaciones de escenas religiosas durante la Edad Media.

Muchos consideran el humor como algo frívolo e incompatible con la educación y lo justifican afirmando que enseñar con humor hace que se pierda el rigor científico (Morant, 2006; Guitart, 2010). Discrepando de estas opiniones y coincidiendo con Fernández (2011, pag.2) "el sentido del humor nos ayuda a comprender el mundo que nos rodea. Nos hace ver la realidad desde diferentes puntos de vista. Permite contemplar y entender la existencia desde nuevas claves". Es una herramienta comunicativa y pedagógica que nos transmite ideas de una manera diferente.

Un uso adecuado del humor permite que se convierta en una estrategia pedagógica muy interesante ya que en principio la novedad y lo inesperado atrae la atención, crea una relación distendida que motiva al alumnado a acercarse a la asignatura sin miedos, animándoles a participar y consiguiendo que se mejoren los procesos de enseñanza y aprendizaje (Fernández, 2002). Los resultados de enseñar con humor dependerán de qué tipo de humor se usa, si se hace en el momento oportuno y de manera adecuada (Alemany y Cabestrero, 2002).

Ya son muchos los autores que han realizado aportaciones del uso del humor en distintas disciplinas (Flores, 2003; Payo, 2006; Morant, 2006; AAVV, 2009; Amnistía Internacional, 2011; Feliz y Leví, 2011), siendo el humor como recurso, una fuerza positiva para enseñar y aprender, afectando no sólo a los conocimientos sino también al comportamiento (Burguess, 2003). En el campo de la educación en valores, el descubrimiento de otras perspectivas de la realidad tiene una importancia fundamental y el humor, en este caso gráfico, puede aportar las condiciones necesarias para un aprendizaje crítico, responsable y liberador. Por otro lado, en la actualidad no podemos olvidar la influencia de los medios de comunicación de masas, y por ende, la necesidad de que la escuela ejerza un rol activo en la formación de los estudiantes dirigida a una lectura crítica de los mismos.

El dibujante José Luís Cano (2011), cuando habla del grafismo como vehículo de difusión de los planteamientos ecologistas, recuerda las palabras de Beuys, uno de los fundadores de los "Verdes" en

Alemania: "Si los conceptos fueran lo único valorable, no serían necesarios los colores, los cuadros, los dibujos, la imaginación, la escultura, los tonos, la música, la danza, el teatro, ¡nada! Todo se podría verbalizar de manera estrictamente científica mediante conceptos".

El humor gráfico relata un hecho mediante el empleo de elementos icónicos (dibujos) y verbales (palabras), presentándose como una alternativa a la enseñanza clásica del lenguaje escrito. La combinación del texto y la imagen facilita que las ideas clave puedan ser transferidas con gran eficacia y eficiencia, ya que con muy pocos elementos se logra transmitir un discurso. Este tipo de recurso no sólo motiva y entretiene sino que es capaz de promover una lectura crítica de la realidad. El lector utilizará sus conocimientos previos y su inteligencia para la interpretación, permitiéndole analizar lo que se cuenta, descifrando los mensajes ocultos, los valores subyacentes y estudiar incluso su carga ideológica. Todo esto posibilitará el desarrollo de un pensamiento crítico sobre toda la información que puede ser manipulable.

Relativizar la ciencia usando el humor no significa quitarle importancia sino plantear otro instrumento en paralelo con otros recursos (Oñorbe, 2009). Es necesario por lo tanto que el uso del humor esté convenientemente planificado; para que sea pedagógicamente útil, los objetivos, los contenidos a tratar, la temporalización y la evaluación deben estar claramente especificados.

3. Educación ambiental a partir del humor en la materia ciencias para el mundo contemporáneo

El humor ha sido utilizado, desde muy antiguo para expresar disconformidad y rebeldía con los modelos sociales hegemónicos, convocando a la reflexión y a la educación. Esto nos hizo pensar en el humor como herramienta interesante para trabajar la Educación Ambiental en la materia CMC (1º Bachillerato) durante el curso 2010/2011 en el IES Otero Pedrayo (Ourense, España). Esta asignatura es común para los 145 alumnos de primer curso con independencia de la modalidad de bachillerato.

El contexto que delimita la experiencia que presentamos viene definido, por la utilización transversal de humor en las unidades temáticas del currículo que abordan contenidos ambientalistas, teniendo en cuenta que la Educación Ambiental actual no tiene una manifestación única, ni se ajusta a un prototipo exclusivo de intervención educativa (Gutierrez y Pozo, 2006). La orden que formula el currículo para esta materia (*Decreto 126/2008*) establece en su introducción el desarrollo de capacidades acordes con una educación científica para la acción social; encuadradas dentro de la idea de alfabetización científica; que responden a la orientación CTSA y a los principios de la *Década para el desarrollo sostenible* (2005-2014), que entre sus objetivos pretende integrar el desarrollo sostenible en el sistema escolar.

Seguidamente, pasamos a describir algunas aplicaciones didácticas del humor gráfico trabajadas en el aula; además de la especificación de las actividades, identificamos las estrategias de aprendizaje que el estudiante utiliza para la ejecución de las mismas, con el objetivo de valorar la variedad de tareas de aprendizaje implicadas.

- Análisis de viñetas para la identificación de las preconcepciones del alumnado y como introducción al estudio o debate de un tema determinado. El debate con el grupo sirve como mecanismo para el reconocimiento de las ideas comunes y diferenciadoras. Además facilita al

docente la opción metodológica y la orientación de sus intervenciones educativas. Por ejemplo, la viñeta de la Fig. 1 se utilizó como motivo para explicitar ideas al comienzo del tema de la energía nuclear, acompañada de preguntas como: ¿Qué tipo de residuos se generan en un reactor nuclear? ¿Son peligrosos esos residuos? ¿Por qué? ¿Qué se hace España con estos residuos? Indica ventajas e inconvenientes de la energía nuclear.

Fig. 1



- Explorar viñetas con la finalidad de identificar y valorar comportamientos y actitudes, ante el medio ambiente. Es fundamental, especialmente desde el ámbito de la Educación Ambiental, reflexionar acerca de los hábitos, comportamientos y actitudes. Sabemos que los conocimientos son imprescindibles, pero no suficientes, para mejorar los comportamientos medioambientales, es necesario trabajar simultáneamente los contenidos actitudinales y de comportamiento. A partir de la Fig. 2 se les propuso a los estudiantes que comentarán la relación de lo que afirma el chico y el comportamiento del padre.

Fig. 2



- Análisis del humor gráfico en los medios de comunicación escritos, el formato no convencional de estos recursos, los aspectos visuales atractivos y el carácter humorístico los convierte en potentes instrumentos para motivar y estimular el trabajo en las aulas (Gonçalves y Machado, 2005; Vilchez *et al.*, 2005). La actividad planeada partía de la búsqueda y recopilación, durante un mes, de viñetas con contenido ambiental publicadas en periódicos digitales. Para completar algunas temáticas no abordadas, la profesora suministró algunas web recopilatorias de humor

gráfico ambiental. Una vez finalizada la fase de compilación, se agruparon las viñetas por temáticas: agua, transgénicos, intensificación del efecto invernadero, problemática energética, biodiversidad, etc. Se repartieron las distintas áreas de trabajo por grupos de estudiantes y cada grupo elaboró una presentación sobre la temática asignada, utilizando como aproximación y sensibilización al texto algunas de las viñetas seleccionadas.

- *Webquest* sobre temática ambiental. Por *webquest* se entiende cualquier actividad de investigación en la que el alumnado, tendrá que realizar una tarea bien definida, utilizando recursos presentes en internet que le proporciona el/la docente (Dodge, 1995). En la *webquest* titulada *Cambio climático a través del humor gráfico*, se realizaron posters utilizando el humor como recurso para sensibilizar a toda la comunidad educativa sobre el calentamiento global. Las tareas realizadas se expusieron en el instituto el día del Medio Ambiente. Hoy, estos murales, están expuestos en las paredes del centro (Fig.3). En concreto, el trabajo realizado por un grupo de tres alumnas puede verse en: <http://acienciatamenecultura.blogspot.com/2011/05/o-cambio-climatico-traves-do-humor.html>. Este trabajo fue premiado en el IV Congreso Climántica <http://congresovirtual.climantica.org/>.

Fig. 3



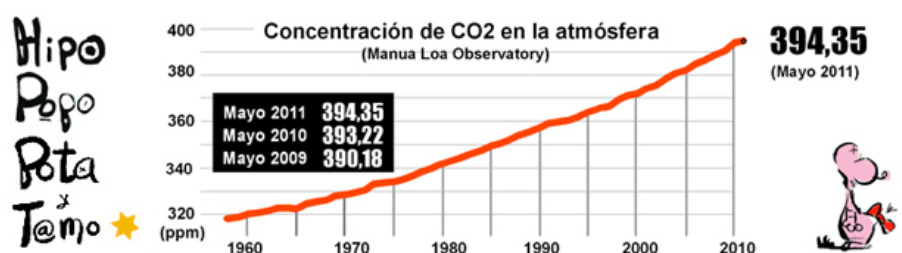
- Actividades de debate a partir de imágenes y textos que aparecen en viñetas de prensa. Así, la que aparece en la Fig.4 fue utilizada para introducir al alumnado en el debate sobre la disyuntiva que se plantea entre determinados intereses económicos y las consecuencias ambientales, así como la incoherencia de algunas medidas políticas.

Fig. 4



- Introducción de una viñeta como base de una pregunta de examen. Por ejemplo la Fig 5 nos sirve para cuestionar la relación de la evolución del CO₂ en la atmósfera en los últimos años y nuestro comportamiento.

Fig. 5



- Creación por parte del alumnado de sus propias viñetas para un concurso de temática ambiental. Esta actividad fue la más complicada de realizar. Los estudiantes se mostraba reacios a realizarla con comentarios como: "a mi no se me ocurre nada", "yo no sé dibujar", etc. Posiblemente este comportamiento es debido a las pocas oportunidades que se le da a la creatividad a lo largo de su trayectoria escolar. Puede ser aconsejable desarrollar esta actividad en colaboración con otros docentes que impartan materias tales como alguna lengua, dibujo..., siendo éstos los responsables de ofrecer a los estudiantes algunas estrategias y pautas para el diseño gráfico de viñetas y de textos.
- Elaboración de una "guía para cuidar el medio en clave de humor".

4. A modo de conclusión

El humor gráfico siempre ha llevado consigo una gran carga de denuncia social, moral y, en los últimos años, ambiental. Un dibujo puede contar lo que queramos y su impacto en la sensibilidad de las personas no tiene por qué ser menor que la que provoca un texto o una imagen real. Nuestra experiencia pone de manifiesto que es posible el tratamiento pedagógico de la ciencia, la sostenibilidad y la justicia social desde lenguajes diferentes.

De acuerdo con las formulaciones planteadas el objetivo de las actividades realizadas ha sido convertir el humor en un medio para conseguir la formación de ciudadanos reflexivos, críticos, participativos y solidarios. Nuestra intención es que la escuela sea un lugar de reflexión para el cambio social. Pretendemos que la enseñanza de la ciencias se convierta en un instrumento para conseguir la formación integral de los ciudadanos; con esta finalidad modificamos los objetos de estudio, desde los problemas científicos tradicionales a los problemas socioambientales, procurando que el conocimiento científico se convierta en un instrumento para desvelar las contradicciones entre los conocimientos de la ciencia y el sistema económico actual.

Si bien no tenemos una evaluación sistematizada del impacto de esta metodología en el aprendizaje de los estudiantes, la profesora manifiesta que tiene efectos en el clima de aula, las clases son más agradables y percibe que los estudiantes están más motivados cuando se realizan actividades empleando humor gráfico. Las entrevistas grupales realizadas a los estudiantes al finalizar cada tema donde se les pregunta acerca de cuáles fueron las actividades que más y menos gustaron del mismo nos permite reforzar la idea de que las actividades basadas en humor constituyen una tipología de las que más agrada a los estudiantes.

Por otro lado, las conversaciones informales mantenidas con los alumnos así como los resultados de las actividades de aula (incluidos los exámenes) nos hace pensar que el uso del humor gráfico en el aula parece mejorar en los estudiantes el análisis crítico de los mensajes recibidos, en concreto los de carácter medioambiental, así como la alfabetización científica posibilitando una adecuada conexión entre los conocimientos científicos y el mundo cotidiano.

Por este motivo, los docentes podemos aprovechar las cualidades del humor, no sólo para romper la monotonía en clase, sino también para motivar, explicitar ideas, proponer y trabajar problemas...y es que el rigor científico no es incompatible con una sonrisa cuando está convenientemente contextualizado de acuerdo con el currículo.

Para terminar resaltar que el humor en la educación ambiental, puede ser no sólo un entretenimiento sino que, bien aprovechado, tiene muchas posibilidades de ayudar en su enseñanza/aprendizaje y así se cumpla el dicho "lección divertida, lección que no se olvida".

Referencias bibliográficas

AAVV (2009): Monografía Ciencia con humor. *Alambique*, 60.

ALEMANY, Carlos y CABESTRERO, Raúl (2002): "Desarrollo del humor: estudios e investigaciones", en Rodríguez Idígoras, A. *El valor terapéutico del humor*. Bilbao: S.A. editorial Desclee de Brouwer, pp. 199-215.

AMNISTÍA INTERNACIONAL CATALUNYA. Grup d'educació (2011): <<http://www.amnistiacatalunya.org/edu/humor/edu/presentacion.html>> [Consulta: mayo 2012].

BURGUESS, Ron (2003): *Escuelas que ríen*. Pichicha: Troquel.

CANO, José Luis (2011): "La viñeta expandida". *Es posible*, 18, 28. <<http://www.revistaesposible.org/>> [Consulta: mayo 2012].

CAÑAS, Ana María y MARTÍN-DÍAZ M^a Jesús. (2010): "¿Puede la competencia científica acercar la ciencia a los intereses del alumnado?". *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 66 (80-86).

- DÉCADA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (2005 a 2014). <<http://www.oei.es/decada/>> [Consulta: mayo 2012].
- DECRETO 126/2008, do 19 de xuño, polo que se establece a ordenación e o currículo de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia (*DOG do 23 de xuño de 2008*).
- DODGE, Bernie (1995): "WebQuest: A technique for Internet-based learning". *Distance Educator*, 1:2, (10-13).
- GARCÍA DÍAZ, J.Eduardo. (2001): "De los problemas científicos a los problemas socioambientales (y vuelta)". *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 29, (25-33).
- GONÇALVEZ, Rosileni y MACHADO, Deusana (2005): "Cómics: investigación de conceptos y de términos paleontológicos, y uso como recurso didáctico en la educación primaria". *Enseñanza de las Ciencias*, 23, 2, 263-274
- GUITART, Mónica (2010): *Las ventajas de utilizar el humor en la educación*. <<http://noticias.universia.edu.uy/ciencia-ntt/noticia/2010/01/04/154914/ventajas-utilizar-humor-educacion.html>> [Consulta: mayo 2012].
- GUTIERREZ, José y POZO Teresa (2006): "Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la Educación Ambiental para el desarrollo sostenible". *Revista Iberoamericana de Educación*, 41 (21-68). <<http://www.rieoei.org/rie41a01.pdf>> [Consulta: mayo 2012].
- FELIZ MURIAS, Tiberio y LEVÍ ORTA, Genoveva (2011): El humor como activador didáctico para el aprendizaje. <<http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/185430.pdf>> [Consulta: mayo 2012].
- FERNÁNDEZ SOLIS, Jesús Damián (2002): "Pedagogía del humor", en Rodríguez Idígoras, A. *El valor terapéutico del humor*. Bilbao: S.A. editorial Desclee de Brouwer, (65-88).
- FERNÁNDEZ SOLIS, Jesús Damián (2011): *Pedagogía del Humor: El Valor Educativo del humor en la Educación Social*. <http://laserena.dip-badajoz.es/pub/documentos/documentos_pedagogia_del_humor_8ae1f73a.doc> [Consulta: mayo 2012].
- FLORES, Pablo (2003): *El humor gráfico en el aula de matemáticas*. Granada, Ariel.
- MORANT MARCO, Ricardo. (2006): "¿Con humor se explica y se aprende una lengua mejor?", *Pragmalingüística*, 14, 87-100.
- OÑORBE, Ana (2009): "Presentación del Monográfico Ciencia con Humor". *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*. 60 (5-11)
- PAYO, German (2006): *Educahumor*. <<http://www.educahumor.com/index.html>> [Consulta: mayo 2012].
- SANMARTÍ, Neus; BURGOS, Begoña y NUÑO, Teresa (2011): "¿Por qué el alumnado tiene dificultad para utilizar sus conocimientos científicos escolares en situaciones cotidianas?", *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 67, 62-69.
- VILCHEZ González, José Miguel y PERALES PALACIOS, Francisco Javier (2005): "Enseñando física con dibujos animados", *Enseñanza de las Ciencias*, núm Extra, VII Congreso. Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp422ensfis.pdf> [Consulta: mayo 2012].