



Noticias de prensa sobre el problema de los residuos en el aula: concienciación frente a información

Press Reports on the Waste Issue in the Classroom: Awareness-Raising versus Information

Unai Ortega-Lasuen, José Ramón Díez

Departamento de Didáctica de la Matemática, Ciencias Experimentales y Sociales, Facultad de Educación, Bilboko Hezkuntza Fakultatea, Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea, Bizkaia, España.

unai.ortega@ehu.eus, joseramon.diez@ehu.eus

Patricia Esteve-Guirao, Isabel Banos-González

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Murcia, Murcia, España.

p.esteve@um.es, ibbg1@um.es

RESUMEN • La producción excesiva de residuos supone un reto para la sostenibilidad, debido a un modelo social basado en el consumo. Este tema se plantea frecuentemente en los medios de comunicación, importantes generadores de opinión y fuentes de información ciudadana. Este trabajo analiza las características de las noticias publicadas durante cuatro años por los cuatro diarios de mayor tirada estatal y su potencial didáctico para su utilización en el aula. Los resultados muestran que la mayoría de las noticias plantean el problema de los residuos en un tono neutral, sin conexiones explícitas entre nuestro consumo personal y las consecuencias de los residuos que producimos. Su utilización en el aula necesitaría el diseño de estrategias didácticas apoyadas en situaciones conflictivas que permitan involucrar al alumnado en el problema, asumir responsabilidades y tomar decisiones sobre algunos hábitos.

PALABRAS CLAVE: Residuos; Noticias de prensa; Problemas ambientales; Enseñanza; Concienciación

ABSTRACT • Excessive waste production poses a challenge to sustainability, due to a social model based on consumption. This issue is frequently raised in the media, which are important generators of opinion and sources of information for citizens. This paper analyses the characteristics of the news published over four years by the four newspapers with the largest national circulation and examines their didactic potential. The results show that most of these pieces of news present the waste problem in a neutral tone, without explicit connections between our personal consumption and the consequences of the waste we produce. Their use in the classroom would require the design of didactic strategies which are supported by conflictive situations and allow students to become involved in the problem, assume responsibilities and make decisions about certain habits.

KEYWORDS: Waste; Press news; Environmental issues; Education; Awareness-Raising.

Recepción: octubre 2023 • Aceptación: febrero 2024 •

Ortega-Lasuen, U., Díez, J. R., Esteve-Guirao, P. y Banos-González, I. (EN PRENSA). Noticias de prensa sobre el problema de los residuos en el aula: concienciación frente a información. *Enseñanza de las Ciencias*, 1-20.

<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.6064>

INTRODUCCIÓN

La producción de residuos constituye en la actualidad una problemática socioambiental destacada por sus consecuencias para la salud, la economía y el medio ambiente. El modelo social actual, en el que se prioriza el consumo, es responsable del desperdicio de una serie de productos que se convierten en residuos (Kaza et al., 2018). Lejos de ser un problema reciente, existen investigaciones que desde hace décadas proponen implicar a la ciudadanía para que participe en la gestión de esta problemática junto a los entes públicos responsables (Clauss Klamp, 1994). En este sentido, será esencial tener en cuenta las motivaciones y los obstáculos que nuestro modelo de consumo genera, pues está directamente relacionado con las actitudes y los hábitos de planificación y gestión en los hogares.

Los medios de comunicación son grandes generadores de opinión sobre diversas cuestiones que afectan a nuestro modelo social. Constituyen la principal fuente de información sobre los problemas ambientales, al mismo tiempo que contribuyen a su socialización. En este contexto, las noticias tienen un enorme potencial didáctico, por lo que su introducción en el aula puede resultar de gran interés para favorecer que el alumnado comprenda y responda críticamente a los mensajes de los medios de comunicación de manera activa (Jiménez-Liso et al., 2010).

No obstante, el papel de las noticias de prensa en la generación de actitudes y comportamientos responsables dependerá de la utilización de estrategias didácticas adecuadas. La lectura de las noticias sobre temáticas ambientales no debe limitarse a comprender y almacenar el mensaje, sino que debe favorecer la elaboración de opiniones y argumentos propios, que permitan defender una posición o tomar decisiones sobre los problemas planteados (Domènech-Casal, 2019). Por todo ello, parece necesario seguir investigando sobre el valor educativo de las noticias que abordan la problemática de la generación de los residuos, y discutir su posible utilización en las aulas.

OBJETIVOS

Desde la justificación planteada en el apartado anterior, en este trabajo se pretende analizar el valor educativo de las noticias de prensa publicadas en varios diarios españoles de amplia difusión, en relación con las problemáticas ambientales asociadas a la producción y gestión de los residuos. Más específicamente:

- Analizar de manera sistemática el contenido y la perspectiva de las noticias sobre el tópico de los residuos sólidos urbanos (RSU) presentes en cuatro de los principales diarios de ámbito nacional durante el periodo 2019/2022.
- Indagar sobre el valor educativo de las noticias analizadas para generar un pensamiento crítico en el alumnado que les conduzca a lograr cambios en su vida hacia un consumo sostenible al enfrentarse a las problemáticas ambientales.

El interés radica en analizar el valor educativo de dichas noticias, de modo que nuestra investigación tiene objetivos educativos, y no periodísticos. Nuestro objetivo se centra en aplicar dicho análisis a la reflexión sobre propuestas y estrategias de enseñanza dirigidas a formar una ciudadanía capaz de analizar críticamente las noticias en el contexto de las controversias sociales, se sienta responsable y sea capaz de tomar decisiones argumentadas.

ANTECEDENTES

La problemática del consumo y la generación de residuos

El consumo y la generación de residuos representan algunos de los mayores retos para la sostenibilidad. Sus causas están muy relacionadas con el modelo de consumo actual. De hecho, en los hogares, junto a otros sectores (restauración, comercios, etc.), se desperdicia alrededor de un tercio de los alimentos que se producen (PNUMA, 2021).

Es habitual que, en la gestión de residuos sólidos urbanos, se priorice la separación y el reciclaje, cuya eficiencia desde el punto de vista de la sostenibilidad es limitada, dada su dependencia de los hábitos de la ciudadanía. Por lo tanto, parece necesaria una gestión sostenible de los recursos y de los residuos derivados de su producción y utilización como bienes de consumo. En este contexto, la aplicación del modelo de economía circular (EC) es muy relevante para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Schroeder et al., 2018). Este modelo, orientado a alargar la vida de los productos y reducir el desperdicio, se aleja del actual modelo económico lineal basado en «producir-consumir-tirar». Las transformaciones necesarias han de pasar por cambios en el presente sistema socioeconómico hacia un modelo más eficaz que limite los impactos socioambientales y la generación de residuos (European Commission, 2019).

Por otra parte, dada la importancia de los hogares en este tema, varios autores han investigado sobre las percepciones y comportamientos relacionados con el desperdicio, y sobre las motivaciones y los obstáculos que genera ese modelo derrochador (Graham-Rowe et al., 2014). También confirman, de modo general, la preeminencia del reciclado como opción de comportamiento sostenible frente, por ejemplo, a la reducción del consumo o a otras propuestas relacionadas con la producción y distribución de productos. Para la mayoría, lo importante es reciclar, confundiendo habitualmente la acción de separar los residuos con el proceso de reciclaje (Bargallo-Rodríguez y Vega-Marcote, 2020; Gal, 2023).

En cuanto a las motivaciones para evitar el desperdicio y las barreras que impiden su consecución, Visschers et al. (2016) consideran que están directamente relacionadas con las actitudes y, sobre todo, con los hábitos de planificación y gestión en los hogares.

Teniendo en cuenta la complejidad del problema y las dificultades para su solución, la reducción de la generación de residuos domésticos debería plantearse en las aulas mediante intervenciones educativas que incrementen la motivación de los consumidores para disminuir su producción de residuos, clarifiquen sus percepciones sobre la incidencia de sus hábitos en el problema y refuercen positivamente todo lo que supone una buena gestión de los residuos (Visschers et al., 2016).

El uso de los medios como recurso didáctico en las aulas

Los medios de comunicación constituyen una de las principales fuentes de información sobre temas científicos y, a su vez, son grandes generadores de opinión sobre diversas cuestiones que afectan a nuestro modelo social (Jarman y McClune, 2007; Jurado Palomares y Vílchez González, 2021). Se trata de medios bastante accesibles que pueden informar a la ciudadanía sobre noticias de actualidad con repercusiones controvertidas desde el punto de vista socioeconómico y cultural. Por ejemplo, las consecuencias del cambio climático en la economía, las discrepancias en cuanto a los modelos de producción animal, la gestión de los residuos y su relación con nuestros hábitos de consumo, etc. (McClune y Jarman, 2010; Oliveras et al., 2013).

Las noticias tienen un enorme potencial didáctico (Jiménez-Liso et al., 2010). Existen numerosas propuestas para la utilización de las noticias de prensa en las clases de ciencias: desde proporcionar información para el estudio de distintas temáticas (Clauss Klamp, 1994; García y Castro, 2005), hasta

otras que emplean estrategias educativas más complejas, para lograr el desarrollo de competencias científicas, actitudes proambientales, autoevaluación de comportamientos individuales, etc., mediante el análisis de noticias (Domènech-Casal, 2019).

Perales (2020), en su revisión sobre el papel de los medios de comunicación en la educación ambiental, obtiene como conclusión que estos pueden contribuir a la alfabetización ambiental, ya que constituyen la principal fuente de información sobre los problemas ambientales. Asimismo, pueden incrementar el interés y la socialización de estos temas. No obstante, no se deben desdeñar algunos aspectos negativos como la falta de rigor que muestran en ocasiones, el sensacionalismo, su mediatización debido a intereses económicos o políticos y la dificultad de fomentar una conciencia conservacionista.

En el ámbito de la investigación sobre noticias de prensa, Vilchez (2009) analiza de forma sistemática su potencialidad como recurso didáctico proponiendo un protocolo que valore sus posibilidades y sus limitaciones. Las noticias se enmarcan en problemas ambientales y se analiza su adecuación en función de variables como el contenido, las dimensiones del problema que contienen, la cercanía al alumnado y la relación de la noticia con el tema. La orientación de las noticias hacia problemáticas socioambientales es bastante viable, ya que, en un corto periodo de tiempo, es posible encontrar un buen número de espacios mediáticos para la mayoría de los problemas socioambientales actuales. En este sentido, García y Castro (2005) plantean un problema ambiental utilizando noticias de prensa sobre vertidos incontrolados de residuos dirigido a estudiantes de educación secundaria que consideran una experiencia muy satisfactoria. Concluyen señalando la implicación del alumnado en los problemas de su entorno y el desarrollo de una visión sistémica del medio, en el que intervienen las dimensiones ambiental, socioeconómica e incluso legislativa, al tiempo que analizan el problema identificando causas, impactos generados y las posibles soluciones.

En definitiva, la prensa se revela como un recurso muy útil, al menos en los niveles de educación secundaria y universitaria, puesto que puede favorecer la generación y el desarrollo de actitudes proambientales.

No obstante, el papel de los medios de comunicación en la generación de determinadas actitudes positivas hacia la conservación del medio y como motivadores de comportamientos responsables dependerá de la utilización de estrategias didácticas adecuadas (Calero et al., 2006). A este respecto, el interés educativo que puede tener la lectura reflexiva de noticias de prensa pasará por implementar esas noticias en clase mediante actividades orientadas a promover el desarrollo del pensamiento crítico y actitudes responsables en el alumnado (Guerrero y García-Carmona, 2020). De modo que el rol del profesorado será generar espacios de discusión de ideas y hacer que el alumnado sea activo ante la información. Es decir, que analice, realice inferencias, critique lo que lee, adopte posturas y se convierta en un ente activo ante las situaciones planteadas en las noticias (Orozco y Díaz, 2019).

En cualquier caso, dada la tendencia de los medios de comunicación a parcelar los temas y su escasa visión global de la situación ambiental, actualmente la prensa no juega, por sí sola, un papel educativo que podemos considerar adecuado (Álvarez, 2007; Jiménez-Liso et al., 2010). Sin embargo, siempre podrá ser utilizada como recurso en el diseño y puesta en práctica de propuestas educativas que contemplen las causas, consecuencias y medidas ante los problemas socioambientales, recurriendo a noticias o combinaciones de noticias que reúnan los aspectos y dimensiones relevantes en dicha problemática (Vilchez, 2009).

El papel de las noticias de prensa en la enseñanza

Hace tiempo que los problemas socioambientales engrosan las noticias, reportajes o documentales, e informan a una sociedad que parece cada vez más preocupada de la magnitud y consecuencias de estos. Podríamos decir que, en ocasiones, está más presente el medio ambiente a través de los medios de comunicación que por la experiencia directa; máxime, dada la dificultad de percibir directamente muchos de los cambios que suceden en el planeta (Álvarez, 2007). Precisamente por la capacidad de

la prensa de influir en la opinión pública, debería implicar a la sociedad que la sustenta y exponer con claridad las problemáticas ambientales urbanas y rurales para exigir una urgente participación ciudadana en la gestión sostenible del medio (San Millán, 2003).

Por otra parte, cantidad y calidad de información no son lo mismo. En ocasiones, las noticias no son todo lo objetivas que deberían ser, quizá mediatizadas por intereses económicos de las empresas editoras, y el contenido de las noticias puede estar sesgado por la interpretación o intencionalidad periodística, así como por simplificaciones o falta de rigor en su exposición (Jiménez-Liso et al., 2010; Vílchez, 2009). En cualquier caso, los contenidos presentados en las noticias de prensa pueden ser valiosos en la educación, si se usan con cuidado y críticamente (Wellington, 1991).

En ocasiones, las noticias de prensa presentan a la ciudadanía temas científicos controvertidos con enfoques distintos de los que se suele utilizar en las clases de ciencias (Reis y Galvão, 2009). Esta variedad de perspectivas podría permitir apreciar el problema desde una óptica amplia, lo cual, desde el punto de vista didáctico, es muy enriquecedor. Según López y Armas (2013) la utilización de medios de comunicación que informan de manera contradictoria sobre un mismo problema nos ofrece una posibilidad de primer orden para aprender a identificar diferentes posturas, y analizar y contrastar distintos tipos de argumentos. De ese modo, el profesorado puede presentar noticias dicotómicas que permitan generar espacios de aprendizaje donde el alumnado pueda dudar de lo que lee, aprenda a cuestionar, discutir, contraargumentar y, finalmente, a construir la realidad de manera autónoma e independiente (Orozco y Díaz, 2019).

Por otra parte, también conviene tener presente que las noticias de la prensa no han sido redactadas para su incorporación en el currículo de ciencias, ni los titulares se plantean pensando en su utilización para la enseñanza de las ciencias (Jarman y McClune, 2007). Por estos motivos, será necesario realizar un análisis exhaustivo de su potencial didáctico y su adaptabilidad al ámbito escolar, por lo que se necesitará un análisis preliminar para su utilización con fines educativos.

Desde otro ángulo, la alfabetización científica que demanda nuestra sociedad pasa necesariamente por mejorar no solo el conocimiento científico de la ciudadanía, sino también sus habilidades para la reflexión y argumentación crítica (Guerrero y García-Carmona, 2020). Ello requiere, entre otros aspectos, del desarrollo de la competencia para leer, comprender y analizar noticias de carácter científico-tecnológico. Los medios de comunicación, y en especial la prensa, juegan un papel esencial en el fomento de esa alfabetización científica, y su utilización en las aulas puede propiciar situaciones de enseñanza y aprendizaje en torno a problemáticas reales (Jurado Palomares y Vílchez González, 2021).

Así, las noticias se pueden utilizar como centros de interés para acercar determinados contenidos al alumnado, plantear debates o situaciones problemáticas y, de este modo, aprovechar su alta repercusión. Además, la utilización de acontecimientos científicos contemporáneos pone de relieve el dinamismo permanente y en tiempo real de la ciencia (García-Carmona, 2014). Jarman y McClune (2007) destacan que las noticias científicas pueden servir como introducción de tópicos científicos conectando la ciencia escolar con el mundo real, captando así la atención del alumnado. A su vez, sirven como punto de partida para otras actividades durante o al finalizar la secuencia de enseñanza, bien para aplicar lo aprendido, bien para consolidar, extender y evaluar el aprendizaje del alumnado. Según Oliveras et al. (2013), la lectura de textos con contenido científico de diferentes fuentes no solo ayuda a la mejora de la comprensión de algunos fenómenos, sino que también puede ayudar al alumnado a desarrollar competencias que les sirvan para argumentar y razonar desde un espíritu crítico sobre problemas de relevancia social.

Aunque numerosas publicaciones señalan la importancia de los medios de comunicación en la enseñanza de las ciencias y su influencia sobre el aprendizaje de ciertos contenidos, estas posibilidades no son, en general, consideradas por el profesorado y los libros de texto (Gadea et al., 2009). Generalmente, se subestima la necesidad de un diálogo crítico utilizando los medios de comunicación para lograr la formación integral de la ciudadanía del futuro (Álvarez, 2007). Algunos docentes evitan discutir estos temas, bien por sus dudas ante un posible descontrol durante las discusiones, bien porque piensan que necesitan

mejores habilidades de gestión del aula y el conocimiento necesario para emprender debates sobre los aspectos sociológicos, políticos, éticos y económicos de los temas en juego (Reis y Galvão, 2009).

Gadea et al. (2009) entrevistaron a 54 futuros docentes de educación secundaria y constataron el reducido número de posibles usos de la prensa concebidos por los encuestados, lo que muestra su escasa familiarización con el aprovechamiento de este recurso en el aula. Los usos más mencionados son los relativos a mostrar los nuevos avances científicos, perspectivas, así como la aplicación práctica de lo que se estudia en clase. Menos de un 20 % de las respuestas mencionaban el uso de la prensa para abordar cuestiones socialmente controvertidas relacionadas con la ciencia. Este dato resulta particularmente preocupante, no solo porque revela una escasa atención a los posibles usos de la prensa en general, sino que muestra también una falta de atención a lo que puede favorecer la actividad del alumnado, más allá de la recepción de información.

METODOLOGÍA

Muestra

En este trabajo se ha analizado un total de 573 noticias relacionadas con la problemática de los RSU publicadas entre enero de 2019 y diciembre de 2022 (tabla 1). Todas pertenecen a la versión digital de cuatro diarios de mayor tirada nacional según AIMC (2022).

Tabla 1.
Diarios seleccionados y número de noticias analizadas en cada uno de ellos

<i>Diario</i>	<i>Noticias</i>
<i>El País</i>	148
<i>ABC</i>	186
<i>El Mundo</i>	114
<i>La Vanguardia</i>	125
Total	573

Esta selección es resultado de la utilización de los buscadores de noticias de los propios periódicos mediante las palabras clave «residuos», «residuos sólidos urbanos» o «RSU». Del conjunto de estas noticias, se incorporaron aquellas que presentan los residuos desde su problemática socioambiental. Por tanto, se trata de una selección por conveniencia, que limita la extrapolación de los resultados, pero que permite una aproximación al valor educativo de estas noticias.

Instrumento y criterios de análisis

Se ha diseñado un instrumento dirigido al análisis de las noticias, de modo que permita evaluar el potencial didáctico de las mismas. Para ello, hemos diferenciado cinco variables a modo de criterios, a partir de los protocolos para el análisis de noticias relativas a problemáticas ambientales y de sus contenidos, propuestos por Vílchez (2009) y Portilla y González (2015). Los tres primeros posibilitan una caracterización general de las noticias, mientras los otros dos nos permiten profundizar en cómo presentan la problemática. Siguiendo a estos mismos autores, para cada uno de estos criterios se establecieron sus correspondientes categorías (figura 1). Además, en el caso de los contenidos, de forma

inductiva, también se diferenciaron indicadores para cada categoría, a fin de ofrecer una explicación más detallada de los resultados (Portilla y González, 2015). No se han tenido en cuenta otros aspectos formales periodísticos o de tipo visual. El análisis tampoco tiene como finalidad cuantificar esta problemática o analizar su evolución durante el periodo analizado.

Tratamiento de los datos

Para validar la asignación de las categorías correspondientes a cada criterio, inicialmente, un primer investigador analizó las noticias y realizó la propuesta de asignación. A continuación, una muestra al azar de 144 noticias, correspondiente al 25 % de la muestra, fue analizada en un segundo ciclo por otro investigador. El índice de concordancia de kappa de Cohen para los cinco criterios estuvo entre $\kappa = 0,71$ y $\kappa = 0,78$, lo que refleja un acuerdo substancial en todos ellos (Landis y Koch, 1977).

Junto con el análisis descriptivo sobre la frecuencia de las categorías de cada criterio, se aplican estadísticos inferenciales mediante la prueba χ^2 (Vilches, 2009). Este test nos permite contrastar la distribución de respuestas en las distintas categorías entre las variables (Turhan, 2020). Todos los estadísticos se realizaron con el programa SPSS v.24 con un nivel de significación $p < 0,05$.

TIPO DE NOTICIA
a.1 Acontecimiento relacionado con la problemática asociada a los RSU. a.2 Estudio o artículo que aborda la temática con mayor profundidad. a.3 Reportaje exclusivamente dedicado a distintos aspectos relacionados con los RSU. a.4 Publireportaje semejante al anterior, pero patrocinado por alguna empresa relacionada con el sector de la gestión de residuos.
ÁMBITO DE LA NOTICIA
c.1 Global: a escala mundial o general. c.2 Internacional: cuando se especifican otros países distintos a España. c.3 Nacional: vinculada al Estado español. c.4 Autonómico: relacionada con alguna comunidad autónoma en concreto. c.5 Local: vinculada a algún municipio o comarca.
GRADO DE RELACIÓN CON LA PROBLEMÁTICA
b.1 Relación alta: noticias con los residuos como núcleo principal, donde se aborda la cuestión con cierta amplitud y rigurosidad científica. b.2 Relación intermedia: noticias que están relacionadas con algún aspecto de los residuos, pudiendo estos mencionarse explícitamente, pero sin tratarse con la profundidad de las incluidas en la categoría anterior. b.3 Relación baja: noticias en las que el tema de los residuos se trata de forma tangencial, apareciendo como un aspecto colateral del tema principal de la noticia.
DIMENSIÓN SOCIOAMBIENTAL DE LA PROBLEMÁTICA EN LA NOTICIA
e.1. Las causas que pueden o han podido generar el problema, que están relacionadas con el modelo de consumo, la producción de residuos, así como las deficiencias de los procesos de reciclado y/o la escasa reutilización de los materiales. e.2. Las consecuencias para el medio del problema vinculadas con las noticias sobre los impactos generados. e.3. Las medidas o soluciones que se proponen para combatirlos desde soluciones tecnológicas para mitigar los problemas hasta propuestas de actuación en su origen.
CONTENIDOS DE LAS NOTICIAS
d.1. Gestión de residuos: incluyen aspectos relacionados con el tratamiento de los residuos (G1), la gestión centrada al reciclaje (G2), la dimensión económica de estos procesos (G3), la exportación de residuos (G4), la acumulación de residuos (G5), así como normativas de reciclado (G6) y estrategias de I+D+i (G7). d.2. Modelo sostenible: referido a la importancia de la sensibilización y concienciación social (MS1), propuestas sostenibles vinculadas a la economía circular (MS2), así como la relación entre los residuos y el consumo (MS3). d.3. Impactos: relacionados con los derivados de los vertidos incontrolados (I1) y/o diferentes tipos de contaminación: atmosférica (I2), de las aguas (I3), de los suelos (I4), así como los riesgos para las personas (I5) y para los seres vivos (I6). d.4. Perspectiva social: donde se engloban las situaciones de corrupción (PS1), cuestiones sobre los pagos de tasas e impuestos (PS2), acciones de respuesta y participación social a modo de denuncia o movilización (PS3), y situaciones de desigualdad e inequidad asociadas a la problemática (PS4). d.5. Producción y tipos de residuos: referida a la cantidad de residuos generada (P1), la producción de RSU en general (P2), y de forma específica en relación cada fracción; materia orgánica (P3), papel y cartón (P4), plásticos y microplásticos (P5), vidrio (P6), residuos eléctricos y electrónicos (P7), textiles (P8) y otros (P9).

Fig. 1. Criterios y categorías establecidas.

RESULTADOS

Este apartado se organiza en función de los resultados obtenidos para cada uno de los cinco criterios diferenciados.

Caracterización general de las noticias

Tipo de noticia

Respecto a los tipos de noticias de los distintos diarios se han encontrado ligeras diferencias, aunque en todos los casos la mayoría de los artículos se corresponden con noticias que describen algún acontecimiento sobre el tema analizado (tabla 2). En segundo lugar, abundan también los reportajes a modo de noticias documentales que se centran en temáticas específicas, por ejemplo, la presencia de microplásticos en los mares. Con una frecuencia menor, se registran los publlirreportajes costeados por las propias empresas gestoras de residuos y los estudios, que suelen presentar evidencias y conclusiones de investigaciones científicas o sociales.

Ámbito de la noticia

En cuanto al ámbito, aunque sin un claro predominio y con diferencias patentes en los distintos diarios, se observa, en general, una mayor abundancia de noticias de carácter nacional (tabla 2). Ligeramente por debajo se encuentran las noticias de ámbito local, que suelen presentar actuaciones municipales, por ejemplo, en torno a la gestión de la recogida selectiva o la acumulación de residuos.

Tabla 2.
Porcentaje de noticias según el tipo,
el ámbito y su nivel de relación con la problemática

<i>Caracterización de las noticias</i>		
Tipo	Acontecimiento	44,33
	Estudio	13,44
	Reportaje	25,65
	Publlirreportaje	16,58
Ámbito	Global	17,31
	Internacional	13,25
	Nacional	32,16
	Autonómico	10,95
	Local	26,33
Relación	Alta	20,1
	Media	61,8
	Baja	18,1

Grado de relación con la problemática

En cuanto al nivel de relación con la producción y gestión de los residuos, existe un dominio de noticias con un nivel intermedio (tabla 2). Se trata de noticias que presentan acontecimientos, por ejemplo, sobre la cantidad de basura producida o el reciclaje; es decir, que plantean la problemática, aunque no en profundidad. Una quinta parte de los artículos sí consigue resaltar la problemática, con lo que alcanzan un nivel de relación alto, sobre todo los reportajes y publirreportajes. Con una frecuencia similar, las noticias presentan una relación baja. Es el caso de las que publican ciertas iniciativas de tipo político o la aplicación de ciertas normativas, sin conectar estos hechos con la problemática, más allá del titular.

Dimensión socioambiental de la problemática

En cuanto a la dimensión (causas, consecuencias, medidas) que se aborda de la problemática, los resultados muestran que existe un dominio de las noticias relacionadas con las soluciones, mientras que son minoritarias las noticias que tratan sobre las causas y las consecuencias. De forma más específica:

- Al identificar las noticias que inciden en las causas, hemos considerado las que conducen claramente a la generación y acumulación de residuos, es decir, las que se centran, sobre todo, en la excesiva producción de residuos y los errores en la gestión. Estas noticias no son muy frecuentes, pues oscilan entre el 11 y el 22 %, según el periódico. Frecuentemente, estas noticias describen la producción de grandes cantidades de residuos, que resultan bastante impactantes, aunque no es habitual que esto se relacione con el modelo de producción y consumo.
- Las noticias que reflejan las consecuencias ocupan el 12,7 %, lo que representa entre el 6 y el 20 %, dependiendo del periódico. En ellas sobresalen las referidas a los impactos en la biodiversidad debido a la contaminación de los mares y cauces de los ríos por vertidos incontrolados. Especialmente, se refieren a residuos plásticos que entran en las cadenas tróficas, y producen afecciones que pueden llevar a la muerte de algunos animales. De forma más minoritaria, se abordan estas consecuencias desde un punto de vista social, en el que se plantean los efectos en poblaciones afectadas.
- Las noticias centradas en proponer soluciones son las más abundantes, representan el 60,7 % del total y son mayoritarias en todos los periódicos, al estar entre el 52 y el 75 %, según el caso. Existe una gran dispersión de temas y enfoques, aunque es posible diferenciar dos grandes grupos, las dirigidas a responder a las causas y las orientadas a paliar las consecuencias de los problemas:
 - En el primer grupo se encuentran las propuestas de respuestas individuales que plantean reducir la producción de residuos en el hogar, proponiendo estrategias de ahorro, de opción de compra, de reutilización y, especialmente, de separación selectiva o reciclado. También actividades para concienciar o sensibilizar a la ciudadanía encaminadas a modificar los hábitos de consumo, de las que, a su vez, se esperan respuestas a escala individual. Y otras cuya respuesta debería ser a través de las administraciones, mediante normativas, leyes e incluso tratados internacionales, o incentivando la investigación científica. Esto incluye noticias como la prohibición de los plásticos de un solo uso, la utilización de envases retornables o el incremento de presupuestos para mejorar el reciclado.
 - En cuanto a soluciones para detener las consecuencias, tenemos algunas propuestas minoritarias sobre un cambio de paradigma desde la explotación de los recursos naturales hacia un modelo de consumo más sostenible, centrado en la reducción. Otro grupo describe la transformación de la basura en energía, la reutilización de los residuos para la fabricación

de distintos materiales como ropa, calzado, etc. También cabe señalar las noticias que centran las soluciones en la ciudadanía, como las tareas de voluntariado de recogida de basura o la vuelta a antiguas profesiones como los chatarreros. En algunos casos, presentan soluciones innovadoras, generalmente basadas en tecnología, de dudosa eficacia, en las que no suelen contemplarse sus posibles limitaciones. Por ejemplo, cuando plantean la valorización energética de los cultivos de fresas o la utilización de los organismos capaces de digerir el plástico.

Contenidos de las noticias

El análisis de los resultados muestra que los principales temas que se abordan en las noticias están dirigidos a describir o informar sobre distintos aspectos relativos a la producción y gestión de residuos, coincidiendo, con algunas diferencias, con el estudio realizado por Clauss Klamp (1994). En general, subyace el problema de la excesiva producción de residuos, por lo que existen abundantes referencias a medidas tecnológicas de distinto tipo que ayudarían a reducir la cantidad de residuos producidos, sobre todo, en el caso del plástico. Sin embargo, son escasas las noticias que mencionan un consumo excesivo en el origen del problema, o la necesaria sensibilización ciudadana ante los problemas generados por la producción de residuos (figura 2).

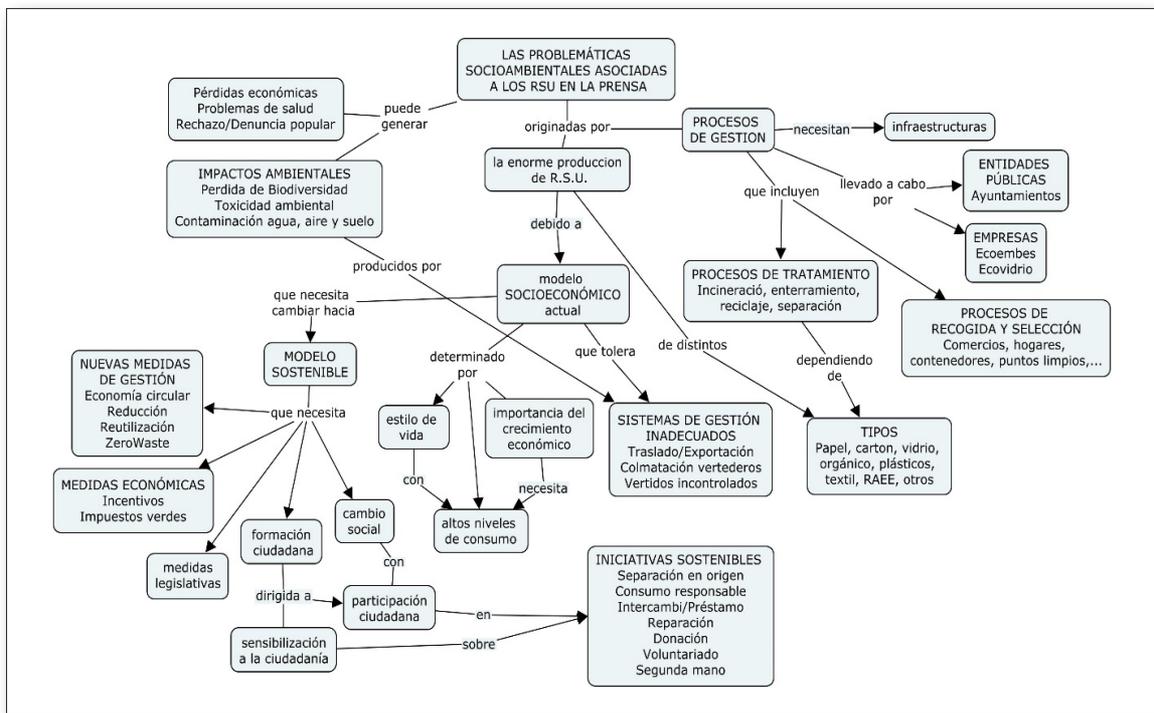


Fig. 2. Esquema simplificado sobre los contenidos abordados en las noticias de prensa.

Al analizar de modo más específico los cinco bloques de contenidos, se aprecia que los indicadores que componen cada categoría de los contenidos tienen una distribución desigual (figura 3).

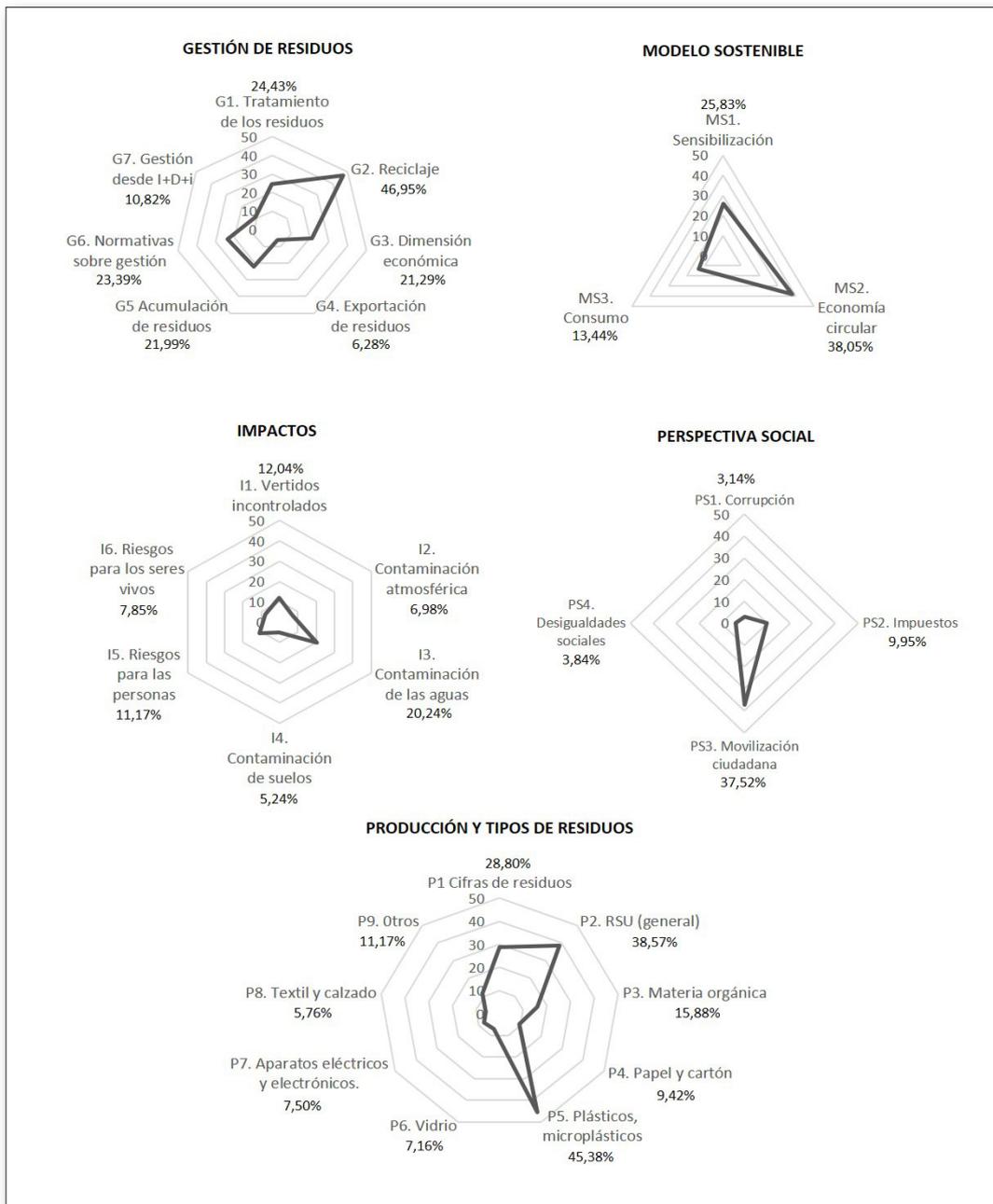


Fig. 3. Porcentaje de los indicadores que componen las categorías de contenidos en las noticias.

- Cuando se refieren a la gestión de residuos, las noticias más frecuentes son las que atañen directamente al ciudadano, es decir, el servicio de recogida y los tratamientos a los que deben ser sometidos los residuos. En este contexto, sus referencias al reciclaje (G2) son mayoritarias, casi la mitad del total, aunque realmente se refieren a la separación doméstica de los residuos.
- Sobre el modelo sostenible, destacan las noticias referidas a la economía circular (MS2) orientadas, fundamentalmente, a la reutilización de residuos para obtener otros productos de diversa índole. No obstante, no suelen estar referidas a situaciones cotidianas, más bien a convertir

- residuos en productos artísticos o similar, con un carácter anecdótico más que práctico. Por su parte, una cuarta parte de las noticias se refieren a la importancia de la concienciación de la población (MS1) y, en este caso, sí suelen proponer estrategias prácticas para la reducción de residuos. Mientras, las noticias que ponen el foco en la relación de la problemática de la generación masiva de basuras asociada a nuestro estilo consumista (MS3) son bastante más escasas.
- Los impactos son los que menos atención reciben en general, si bien, en el conjunto, se observa que la contaminación de las aguas derivada de la acumulación de residuos y sus repercusiones en el medio (I3) es la más frecuente, al ser considerada por una quinta parte de las noticias. El resto de los impactos, tanto ambientales como sociales, son escasos, pues ocupan porcentajes próximos o inferiores al 10 %.
 - En cuanto a la perspectiva social de la problemática de los residuos destacan las noticias sobre las movilizaciones ciudadanas (PS3), presentes en más de un tercio de las noticias. Se trata de respuestas sociales casi siempre ante situaciones de acumulación desmesurada de residuos, la construcción de un vertedero o anomalías en la gestión de los residuos del municipio. Mientras que las noticias centradas en el pago de impuestos (PS2) y, más aún, en situaciones de corrupción (PS1) y en las desigualdades sociales (PS4) son escasas.
 - Sobre la producción y tipos de residuos, el énfasis recae en los residuos plásticos y microplásticos (P5), considerados por casi la mitad de las noticias. Por su parte, los demás tipos de residuos se contemplan con una frecuencia baja, cercana o inferior al 10 %. De hecho, es más común que se refieran a los RSU en general (P2), que aparecen en 1 de cada 3 noticias, que a estas otras fracciones. Con una frecuencia similar, las noticias detallan cifras sobre la generación de residuos (P1).

Significatividad estadística entre variables

Desde el análisis de los datos, al explorar la distribución de respuestas en las diferentes categorías, se han detectado una serie de valores significativos entre las distintas variables y respecto a los diarios, que describiremos a continuación.

En la caracterización de las noticias, se detecta significatividad en la frecuencia de respuestas entre las tres variables, es decir, entre el tipo de noticia, el grado de relación con la problemática y el ámbito. Así, se observa que las noticias más habituales que describen acontecimientos sobre los RSU suelen ser de ámbito autonómico y local, al mismo tiempo que son las que presentan una relación menor con la problemática. Las que tienen mayor relación con el tema objeto de análisis son los estudios y los reportajes. Que son, además, las que presentan noticias a una escala de ámbito global o internacional.

También se ha identificado significatividad en la distribución de respuestas entre las dimensiones del problema que se plantea y el tipo de noticia, el grado de relación y los contenidos. Las noticias centradas en las soluciones al problema presentan una relación intermedia con el tema, mientras que las causas de los problemas se exponen en noticias que se refieren a un acontecimiento concreto y con una relación alta con la problemática estudiada. Los datos también sugieren que las consecuencias se muestran, especialmente en los artículos que hemos considerado estudios más profundos sobre la temática. En cuanto a su relación con algunos contenidos, existe una tendencia a que las referencias a la gestión de los residuos aparezcan en las noticias centradas en las causas, mientras que, de forma coherente, los impactos ambientales se contemplan principalmente en las consecuencias y la economía circular en las soluciones.

Por otra parte, al considerar las variables con los periódicos examinados, siguiendo las tendencias arriba señaladas, se observa significatividad en la frecuencia de respuestas con las variables tipo, ámbito y relación. En el diario *ABC* dominan las noticias sobre acontecimientos de ámbito local, y también son más frecuentes aquellas con menor relación con la problemática.

Respecto a las variables correspondientes a las dimensiones del problema, se ha obtenido significatividad con los distintos periódicos. Los datos apuntan a diferencias en la dimensión predominante en las noticias: mientras que las causas se abordan principalmente en el diario *El País*, las consecuencias lo hacen en *La Vanguardia* y las soluciones en *ABC*.

Finalmente, al profundizar en los contenidos de las noticias, observamos significatividad en la distribución de respuestas respecto al periódico. Respecto a la gestión de los residuos, en *La Vanguardia* son más frecuentes las cuestiones conflictivas, como la excesiva acumulación de residuos o la exportación; mientras que en *ABC* atienden más al reciclaje. Los contenidos sobre el modelo sostenible se abordan con mayor frecuencia en *La Vanguardia*. En cuanto a la perspectiva social, destaca *El País* como el diario que más atención presta a estos contenidos, frente a *ABC*, que es quien menos los considera. La producción y tipos de residuos se contemplan más en *La Vanguardia* y *El País*, sobre todo, los plásticos y microplásticos.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y VALORACIONES SOBRE EL POTENCIAL EDUCATIVO DE LAS NOTICIAS

Una vez caracterizadas y descritas las noticias de prensa presentes en estos diarios de máxima difusión, nos centraremos en analizar y reflexionar sobre su potencial para fomentar en los estudiantes el análisis crítico de las problemáticas publicadas en el contexto de las controversias sociales que suscitan, con el objetivo último de favorecer la asunción de responsabilidades y compromisos que les puedan conducir a cambiar algunas actitudes y comportamientos en relación con las problemáticas ambientales generadas por la producción y gestión de RSU.

En primer lugar, hemos de señalar que todas las noticias analizadas serían susceptibles de ser utilizadas en Educación Secundaria en los temas en los que se abordan estas temáticas ambientales. No obstante, sus diferentes características en cuanto al enfoque y la profundidad de los contenidos que se abordan, su contexto real o actual, su cercanía, imparcialidad, etc., nos deberían llevar a planteamientos metodológicos distintos en su implementación en las aulas.

Los resultados sobre la relación con el tema de las noticias confirman la tendencia de la prensa de plantear los problemas de forma parcial y ajustada a situaciones concretas, sin el contexto global que permitiría entenderlos mejor (Jiménez-Liso et al., 2010). Si a esto le añadimos que resultan minoritarias las noticias en las que se abordan los RSU como núcleo principal y, generalmente, presentan una relación con el tema de tipo intermedio o bajo, podemos concluir que para su utilización en tareas formativas asociadas a propuestas didácticas necesitarían ser complementadas con otras noticias u otro tipo de recursos que permitieran abordar todos los aspectos relevantes de la problemática (Vilchez, 2009).

Los diferentes contenidos sobre el tema que se abordan en las noticias y que están condensados en la figura 2 aparecen con una frecuencia distinta, según se ha indicado en el apartado anterior. Son más frecuentes los correspondientes a la parte superior del esquema, de modo que reflejan la enorme producción de RSU en la sociedad actual, que responde a un modelo socioeconómico consumista, mientras que se hace menos hincapié en los contenidos de la mitad inferior, que se enfocan hacia la necesidad de cambio hacia otro modelo que necesita la concienciación y actuación de la ciudadanía. Lamentablemente, parece que el enfoque de estas temáticas no ha evolucionado desde hace décadas, ya que estos resultados coinciden con los obtenidos en revisiones anteriores, como la de Portilla y González (2015) sobre problemáticas ambientales en la prensa y un estudio realizado por Clauss Klamp (1994). Respecto a lo anterior, una de las ideas clave para su utilización en la enseñanza es contrastar este modelo con el modelo sostenible hacia el que deberíamos dirigirnos. Este nuevo modelo requiere de nuevas medidas de gestión, incentivos, normativas, infraestructuras, etc., pero también de hacer visibles las consecuencias del modelo actual que puede generar pérdidas económicas, problemas de

salud y el rechazo o denuncia popular, así como impactos ambientales tales como la pérdida de biodiversidad, la toxicidad ambiental y la contaminación del agua, el aire y el suelo debido a sistemas de gestión inadecuados.

Otro aspecto importante es no dejar de lado las causas del problema en nuestros planteamientos educativos. Y de ese modo evidenciar las conexiones entre el consumo personal y la producción de residuos, incluso, si es posible, establecer diferencias entre distintos grupos de población, con objeto de sensibilizar a los estudiantes y motivarlos hacia prácticas de consumo más responsable. Hemos de ser conscientes de que los estudiantes no cambian sus hábitos de forma automática al recibir nueva información, sino que estos procesos requieren involucrar emocionalmente a los individuos en la participación mediante un planteamiento inicial desde una perspectiva crítica que desemboque en un proceso reflexivo posterior (Goldman et al., 2021). En este proceso, el alumnado realizará su propio análisis, lo cual permitirá contrastar si las cuestiones mayoritariamente abordadas en las noticias son consideradas por el alumnado (Franco- Mariscal y López-Fernández, 2022).

Sin embargo, los resultados indican que las noticias que relacionan nuestro consumo y la generación de residuos son escasas, por lo que la lectura de estas noticias por sí mismas difícilmente podrán favorecer reflexiones sobre nuestro modelo de consumo y grado de responsabilidad en la generación de residuos. Afrontar la responsabilidad individual desde un proceso de reflexión nos puede conducir a valorar la necesidad de cambios en nuestros comportamientos (Grace y Byrne, 2010). Pero el desarrollo de esa capacidad reflexiva implica abordar las noticias desde una postura razonada; por ello, desde la educación se debe promover que el alumnado aborde la lectura desde una posición crítica, en la que puede creerse o no lo que dice el texto (Kolsto, 2001). De esa forma, se facilita la interacción consciente entre lo que dice el texto y las ideas de la audiencia lectora (Phillips y Norris, 1999), lo que, en este caso, permitirá, al mismo tiempo, analizar sus propias acciones y valorarlas desde su repercusión en la producción de residuos.

Algo similar hemos de considerar cuando las noticias están encaminadas a mostrar soluciones simples que parecen vislumbrar un futuro sostenible próximo, sin profundizar en los factores que definen el problema actual y su evolución futura, desde una aparente imparcialidad, sin explorar los conflictos de intereses y las divergencias que subyacen entre las propuestas y sus posibilidades de implantación. Estos enfoques dificultan la comprensión de la complejidad de los problemas y la interconexión de los factores que intervienen desde un enfoque sistémico (Esteve-Guirao et al., 2019). Si el texto de las noticias no contiene datos o argumentos científicos que sustenten la información, el alumnado puede establecer conclusiones infundadas. Frente a esto, no debemos olvidar que nuestro interés educativo estará en conseguir implicar al alumnado para hacerlo consciente de la importancia de sus decisiones y comportamientos; esto será complicado si las noticias trasladan la idea de que la solución al problema es sencilla. En este caso, como estrategia, se podrían utilizar los distintos tratamientos que se hacen de una noticia en los distintos diarios. Esta diversidad podría ser muy útil para plantear posibles conflictos entre diferentes enfoques y, así, confrontar ideas involucrando al alumnado en una situación actual y real.

Por otro lado, resulta positivo que las noticias analizadas plantean problemas reales, actuales y en muchos casos acontecimientos cercanos a los estudiantes, en el caso de las noticias locales. Para Guerrero y García-Carmona (2020), esto puede favorecer la contextualización de la ciencia escolar en la realidad cotidiana y, orientado de manera adecuada, el desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado ante un tema sociocientífico controvertido, con vistas a construir ideas y opiniones propias que permitan la adopción de decisiones coherentes con un desarrollo sostenible y la asunción de las propias responsabilidades.

Respecto a la importancia del desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado, Oliveras et al. (2013) analizan en profundidad sus dificultades en la lectura de artículos de prensa y concluyen que el valor de estas noticias para la formación en el pensamiento crítico dependerá de la estrategia utilizada

para el análisis de las noticias. No basta con leer un texto y luego hacer preguntas sobre su contenido; será necesario ayudar al alumnado a comprender, evaluar y reflexionar sobre los contenidos de manera crítica. Para lograrlo, resulta de gran importancia que el alumnado analice en distintas noticias las diferencias entre datos, opiniones, argumentos científicos y evidencias, teniendo en cuenta lo que significa cada uno y pensando en cómo se obtienen.

En este contexto, el profesorado debería incrementar la relevancia social de estos temas, poniendo el énfasis en que el alumnado adquiriera un sentido crítico ante estas situaciones conflictivas, y asuma responsabilidades al enfrentarse a sus conductas de consumo (Collins- Figueroa, 2012). En estas estrategias es muy importante que el profesorado acepte que enseñar desde la perspectiva de la duda es un reto necesario en la sociedad del conocimiento (Marcelo, 2001). Esto nos puede llevar a situarnos en un contexto en el que las situaciones conflictivas que incluyen estos problemas socioambientales pueden permitir al alumnado discutir ideas, identificar posturas, contrastar argumentos, etc. (López y Armas, 2013). Existen numerosos estudios que demuestran que los estudiantes aprenden de una manera más efectiva cuando participan activamente en las actividades a través de la discusión, el diálogo y la interacción (Alexander, 2008). En fin, favorecer el acercamiento a la realidad social; generar conflictos cognitivos entre el alumnado que les permita analizar críticamente la realidad social; razonar y reflexionar sobre las coyunturas socioeconómicas, políticas y culturales. Por todo ello, se reconoce como una herramienta que otorga un rol participativo al estudiantado y un rol de mediación al profesorado (Orozco y Díaz, 2019).

Por último, hemos de señalar la importancia del profesorado en el diseño y planificación de todas estas estrategias. Aunque en las aulas de educación secundaria con frecuencia se utilizan las noticias de prensa para abordar cuestiones de sostenibilidad, al evaluar su relevancia en las clases, Klosterman et al. (2012) concluyeron que el alcance es limitado y varía dependiendo del docente; cuestión que los llevó a considerar imprescindibles las necesidades específicas que se tienen en la formación inicial del profesorado en relación con las estrategias educativas para la utilización de los medios en clase.

REFLEXIONES FINALES SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS NOTICIAS EN LAS AULAS DE SECUNDARIA

Del análisis y discusión de los resultados podemos concluir con varias reflexiones sobre el potencial educativo de las noticias analizadas en estos diarios, y una propuesta que ejemplifique de modo sencillo su utilización en un aula de educación secundaria.

Si hace años nos adentramos tímidamente en los problemas ambientales causados por las actividades humanas gracias a los medios de comunicación, cincuenta años después las noticias no pueden ser presentadas de la misma manera. El mensaje debería evolucionar en la misma medida que lo ha hecho la ciudadanía y los propios problemas. El enfoque de las noticias y los contenidos acerca de las problemáticas socioambientales asociadas a la producción y gestión de los RSU debería mejorar, para mostrar una visión menos fragmentada del problema y plantearlo desde una óptica más amplia que permita incluir todas las dimensiones (ambiental, social, política, económica, cultural, etc.) que intervienen.

Por otra parte, la transformación de las noticias en situaciones conflictivas que resulten controvertidas, porque subyacen intereses enfrentados, permitiría que el alumnado no solo utilizara la información contenida en la noticia, sino que pudiera ser activo ante el problema y se generara un espacio de discusión de ideas, con lo que ello significa de desarrollo de competencias. Tampoco se debe dejar de evidenciar que las causas principales del problema están asociadas a nuestros hábitos de consumo. Así, un planteamiento educativo de ese conflicto podría permitir que el alumnado afrontara la responsabilidad individual desde un proceso de reflexión sobre la necesidad de cambios en sus comportamientos (Grace y Byrne, 2010).

En cualquier caso, puede ser un reto mejorar las estrategias educativas para que contribuyan a incrementar los conocimientos y la concienciación acerca de las problemáticas ambientales asociadas a los RSU. En este sentido, el uso de la indagación en la enseñanza puede contribuir al desarrollo del pensamiento crítico, además de permitirles responder preguntas y resolver problemas, acercando al alumnado a la realidad desde una perspectiva global (Caamaño, 2012; Lindemann-Matthies et al., 2011).

En coherencia con lo anterior, planteamos en un cuadro resumen (figura 4) una posible acción educativa dirigida a utilizar una noticia de prensa como origen de una situación conflictiva que permita evidenciar que las causas principales del problema están asociadas a nuestros hábitos de consumo. Está dirigida a implicar al alumnado en un problema socioambiental relevante, cuya sensibilización debería llevarlo a asumir responsabilidades, definir sus compromisos e incluso tomar decisiones en relación con algunos de sus hábitos cotidianos.

PLANTEAMIENTO DE LA NOTICIA: "El desierto tóxico que acumula toneladas de ropa usada en el norte de Chile" (El País, 14/01/2022)	
FASE "IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA PLANTEADO POR LA NOTICIA"	
OBJETIVO Explorar y compartir sus ideas y hábitos sobre el origen del problema y la gestión de los R.S.U.	TAREAS -Comparten sus ideas acerca de las causas y posibles consecuencias del problema. -Reflexionan sobre sus propias conductas de consumo y sus propias responsabilidades. -Proponen actuaciones.
FASE "GENERACIÓN DE IDEAS"	
OBJETIVO Indagar sobre las causas y consecuencias de la producción desmesurada de residuos.	TAREAS -Identifican las causas y los efectos acumulativos de algunas actividades humanas cotidianas que generan residuos producen impactos sobre la biodiversidad marina y las personas. -Contrastan el problema con un modelo sostenible. -Analizan ejemplos que muestran impactos sobre la biodiversidad producidos en ecosistemas debido a la acumulación de residuos.
FASE "ESTRUCTURACIÓN DE IDEAS"	
OBJETIVO Preparar un informe y discutir sobre las conclusiones	TAREAS - Valoran la complejidad de las distintas situaciones planteadas y los conflictos de intereses. -Analizan con espíritu crítico el enfoque y los contenidos de la noticia. -Evalúan su capacidad para asumir compromisos y responsabilidades que conduzcan a cambios en sus hábitos de consumo y producción de residuos. -Proponen posibles soluciones, incluidos cambios en sus hábitos cotidianos, y los comparan con sus propuestas iniciales.
FASE "BÚSQUEDA DE NUEVAS NOTICIAS"	
OBJETIVO Reconocer otros problemas relacionados con la producción y gestión de residuos.	TAREAS - Buscan noticias de forma autónoma que evidencien otras problemáticas ambientales. - Analizan estas noticias contrastando enfoques en relación a la necesidad de un modelo sostenible.

Fig. 4. Fases de la propuesta educativa.

AGRADECIMIENTOS

Proyecto PID2019-105705RA-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033.

BIBLIOGRAFÍA

- AIMC, Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (2022). <https://www.aimc.es/a1mc-c0nt3nt/uploads/2022/01/marco2022.pdf>
- Alexander, R. J. (2008). *Towards Dialogic Teaching: rethinking classroom talk*. Diálogos.
- Álvarez, P. (2007). La prensa como recurso en educación ambiental: análisis de una experiencia. *Comunicar*, 29, 165-172. <http://hdl.handle.net/10481/32746>
- Caamaño, A. (2012). ¿Cómo Introducir La Indagación En El Aula? *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 70, 83-92.
- Calero, M., Gil, D. y Vilches, A. (2006). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 20, 69-88. <http://hdl.handle.net/11162/23057>
- Clauss Klamp, F. L. (1994). Cómo educarnos sobre los residuos urbanos a través de la prensa escrita. *Comunicar*, 3, 101-104. <https://doi.org/10.3916/C03-1994-15>
- Collins-Figueroa M. (2012). Biodiversity and Education for Sustainable Development in Teacher Education Programmes of Four Jamaican Educational Institutions. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6(2), 253-267. <https://doi.org/10.1177/09734082124752>
- Dimopoulos, K. y Koulaidis, V. (2003). Science and technology education for citizenship: The potential role of the press. *Science Education*, 87, 241-256. <https://doi.org/10.1002/sce.10054>
- Domènech-Casal, J. (2019). Apuntes lingüísticos para el tránsito a la competencia científica. Leer para indagar en el aula de Ciencias. *Didacticae: Revista de Investigación en Didácticas Específicas*, 5, 85-98. <https://doi.org/10.1344/did.2019.5.85-98>
- Esteve-Guirao, P., García, M. J., y Banos-González, I. (2019). The interdependences between sustainability and their lifestyle that pre-service teachers establish when addressing socio-ecological problems. *Sustainability*, 11(20), 5748. <https://doi.org/10.3390/su11205748>
- European Commission (2019). «Towards a sustainable Europe by 2030. EC». https://ec.europa.eu/info/publications/towards-sustainable-europe-2030_en
- Franco-Mariscal, A. J. y López-Fernández, M. M. (2022). Análisis crítico de la información sobre contaminación atmosférica en la prensa digital. Estudio de caso con estudiantes de secundaria. En *VIII Seminario Ibero-americano CTS* (pp. 811-826).
- Gadea, I., Vilchez, A., y Gil, D. (2009). Posibles usos de la prensa en la educación científica y tecnológica. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23, 153-169. <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/21096/3082139.pdf?sequence=1>
- Gal, A. (2023). From recycling to sustainability principles: the perceptions of undergraduate students studying early childhood education of an education for sustainability course. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(5), 1082-1104. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2022-0165>
- García, A. y Castro, M.D. (2005). Aplicación del enfoque CTSA ante problemas reales: Vertidos incontrolados de residuos. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra.

- García-Carmona, A. (2014). Naturaleza de la ciencia en noticias científicas de la prensa: análisis del contenido y potencialidades didácticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 493-509. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/287575>
- Goldman, J., Cavazos, J., Heddy, B.C., y Pugh, K.J. (2021, 24 de mayo). Emotions, Values, and Engagement: Understanding Motivation of First-Generation College Students. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*. <http://dx.doi.org/10.1037/stl0000263>
- Grace M. y Byrne J. (2010). Engaging pupils in decision-making about biodiversity conservation issues. *School Science Review*, 91(336), 73-80.
- Graham-Rowe, E., Jessop, D.C. y Sparks, P. (2014). Identifying motivations and barriers to minimising household food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 84, 15-23. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.12.005>
- Guerrero, I. y García-Carmona, A. (2020). La energía y su impacto socioambiental en la prensa digital: temáticas y potencialidades didácticas para una educación CTS. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(3), 3301. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3301
- Jarman, R. y McClune, B. (2007). *Developing scientific literacy. Using the news media in the classroom*. Open University Press.
- Jiménez-Liso, M.R., Hernández Villalobos, L., y Lapetina, J. (2010). Dificultades y propuestas para utilizar las noticias científicas de la prensa en el aula de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7(1), 107-126. <http://hdl.handle.net/10498/9866>
- Jurado Palomares, R. y Vilchez González, J. M. (2021). Análisis de artículos de prensa digital para valorar su uso como recurso para la enseñanza de la Naturaleza de la Ciencia en Educación Secundaria. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 5(1), 53-71. <https://doi.org/10.17979/arec.2021.5.1.6838>
- Kaza, S., Yao, L. C., Bhada-Tata, P., y Van Woerden, F. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development*. World Bank.
- Klosterman, M.L., Sadler, T. D., y Brown, J. (2012). Science Teachers' Use of MassMedia to Address Socio-Scientific and Sustainability Issues. *Research in Science Education*, 42, 51-74. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9256-z>
- Kolsto, S.D. (2001). To trust or not to trust... «pupils» ways of judging information encountered in a socio-scientific issue. *International Journal of Science Education*, 23(9), 877-901. <https://doi.org/10.1080/09500690010016102>
- Landis, J.R., y Koch, G.G. (1977). An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*, 363-374. <https://doi.org/10.2307/2529786>
- Lapetina, J. y Jiménez-Liso, M.R. (2005). La divulgación científica a través de la prensa escrita en Almería. Protocolo de análisis y aplicación a una muestra piloto. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra. VII Congreso.
- Lindemann-Matthies, P., Constantinou, C., Lehnert, H.J., Nagel, U., Raper, G. y Kadji-Beltran, C. (2011). Confidence and Perceived Competence of Preservice Teachers to Implement Biodiversity Education in Primary Schools- Four Comparative Case Studies from Europe. *International Journal of Science Education*, 16(1), 2247-2273. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.547534>
- López, R. y Armas, X. (2013). Aprender a dudar: el desarrollo de competencias básicas trabajando con prensa en las aulas de secundaria. En J.J. Díaz, A. Santiesteban y A. Cascajero (Eds.), *Medios de Comunicación y Pensamiento Crítico* (pp.133-143). España: Universidad de Alcalá.

- Marcelo, C. (2001). Aprender a enseñar en la sociedad del conocimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12(2), 531-593. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/16359/file_1.pdf
- McClune, B. y Jarman, R. (2010). Critical Reading of Science Based News Reports: Establishing a knowledge, skills and attitudes framework. *International Journal of Science Education*, 32(6), 727-752. <https://doi.org/10.1080/09500690902777402>
- Oliveras, B., Márquez, C., y Sanmartí, N. (2013). The Use of Newspaper Articles as a Tool to Develop Critical Thinking in Science Classes. *International Journal of Science Education*, 35, 885-905. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.586736>
- Orozco, J.C. y Díaz, A. A. (2019). El valor didáctico de las noticias de prensa en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista científica de FAREM-Esteli, Medio Ambiente, Tecnología y Desarrollo Humano*, 29, 3-18. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i29.7623>
- Parizeau, K., von Massow, M., y Martin, R. (2015). Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario. *Waste Management*, 35, 207-217. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.019>
- Peng, J, Yee Van, F, y Jiří Jaromír, K. (2021). Data analytics of social media publicity to enhance household waste management. *Resources, Conservation & Recycling*, 164, 105146. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105146>
- Perales, F.J. (2020). Educación Ambiental y medios de comunicación: revisión de la literatura y propuestas de intervención. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 2(2), 2102. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i2.2102
- Phillips, L. M. y Norris, S. P. (1999). Interpreting popular reports of science: What happens when the reader's world meets the world on paper? *International Journal of Science Education*, 21(39), 317-327. <https://doi.org/10.1080/095006999290723>
- PNUMA (2021). Índice de desperdicio de alimentos. ONU Programa para el medio ambiente. <https://www.unep.org/es/resources/informe/indice-de-desperdicio-de-alimentos-2021>
- Portilla, I. y González, H. (2015). Noticias medioambientales en prensa regional: estudio de la evolución de temáticas, enfoques y fuentes. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 21(2), 1189-1206. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/42141>
- Reis, P. y Galvão, C. (2009). Teaching controversial socio-scientific issues in biology and geology classes: A case study. *Electronic Journal of Science Education*, 13(1). <http://ejse.southwestern.edu>
- San Millán, M.D. (2003). Los medios de comunicación y la Educación Ambiental. *Lurralde*, 16, 321-340.
- Schroeder, P., Anggraeni, K., y Weber, U. (2018), The relevance of circular economy practices to the sustainable development goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 77-95.
- Turhan, N.S. (2020). Karl Pearson's Chi-Square Tests. *Educational Research and Reviews*, 16(9), 575-580.
- Vílchez, J.E. (2009). La problemática ambiental en los medios. Propuesta de un protocolo de análisis para su uso como recurso didáctico. *Enseñanza de las Ciencias*, 27(3), 421-432. <http://hdl.handle.net/11162/23950>
- Visschers, V. H. M., Wickli, N., y Siegrist, M. (2016). Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 66-78. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.11.007>
- Wellington, J. (1991). Newspaper science, school science: friends or enemies? *International Journal of Science Education*, 13(4), 363-372. <https://doi.org/10.1080/0950069910130401>

Press Reports on the Waste Issue in the Classroom: Awareness-Raising versus Information

Unai Ortega-Lasuen, José Ramón Díez

Departamento de Didáctica de la Matemática, Ciencias Experimentales y Sociales, Facultad de Educación, Bilboko Hezkuntza Fakultatea,

Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea, Bizkaia, España.

unai.ortega@ehu.eus, joseramon.diez@ehu.eus

Patricia Esteve-Guirao, Isabel Banos-González

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Murcia, Murcia, España.

p.esteve@um.es, ibbgl@um.es

The excessive production of waste is one of the biggest challenges for sustainability, due to a socioeconomic model based on linear consumption. The media are major generators of opinion and contribute to the socialization of this issue. Nevertheless, they also tend to divide up these questions, with little holistic vision of the socioenvironmental situation. They may even offer biased or simplified approaches. Therefore, from an educational point of view, the media, and specifically, the press alone do not play an adequate role. Nevertheless, introducing the news in the classroom can yield teaching and learning situations around real issues that make it possible for students to identify different positions and contradictions and enable them to respond critically to messages from the media.

In this context, this paper aims to systematically analyze the content and perspective of news on the generation of municipal solid waste (MSW), as well as to investigate its educational value in terms of critical thinking and social change towards sustainable consumption.

In total, 573 news items published between 2019 and 2022 by the four newspapers with the largest national circulation were analyzed. For this purpose, five variables were differentiated as criteria, with their corresponding categories: type of news item; scope of the news item; degree of relationship with the problem; socioenvironmental dimension addressed (causes, consequences, or solutions); and contents of the news. The reliability of the assignment of categories was analyzed, reflecting substantial agreement among researchers. The data were examined descriptively considering calculating frequencies, and inferential statistics were applied to establish possible relationships between variables.

The results show that the most common pieces of news are those describing events concerning MSW at a regional and a local level. What is more, the news items showing the problem as the focus, as well as those relating waste to our consumption model are in the exception. In terms of content, it can be observed that references to waste management are basically focused on recycling and that, usually, the greatest attention is paid to the plastics fraction. However, the data analyzed reflect interesting significant differences between the size and frequency of certain contents depending on the newspapers.

We can conclude that reading these news items on their own will hardly favor reflections on our degree of responsibility in the generation of waste. In order to use them in educational tasks, students should be encouraged to approach reading from a critical position and to facilitate conscious interaction between what the text of the news says and their own ideas. At the same time, students should analyze their own actions and evaluate them in terms of their impact on the production of waste.

As a strategy, the different newspaper treatments of a piece of news could be used to raise conflicts and confront positions, transforming of the news into real conflict situations from a critical perspective, which eventually leads to a reflective process. Especially with regards to the causes, the use of news in the classroom should highlight the connections between personal consumption behaviors and the production of waste. With this perspective, in this paper an educational action is proposed using one of the news found in our analysis.