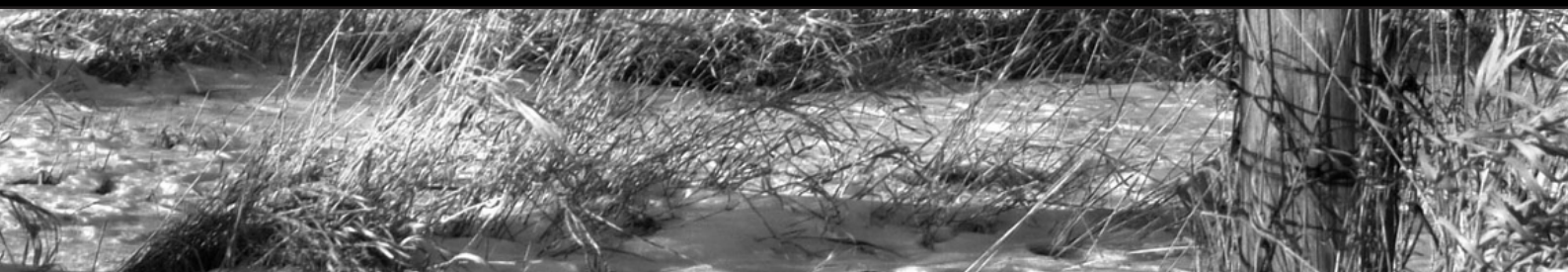


“Energía Nuclear ¿controversia o consenso en prensa? y su uso en el aula”



Trabajo de investigación presentado por
Silvia García Vaquero

Dirigido por: Dra. María Rut Jiménez Liso





UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

“Energía Nuclear
¿controversia o consenso en prensa? y su uso en el aula“

Trabajo de investigación presentado por
Silvia García Vaquero
para obtener el Título del Máster Ed. Ambiental

Dirigido por: María Rut Jiménez Liso

Septiembre 2012

A lo largo del día, la gran mayoría de cosas que nos rodean están hechas de papel, podemos encontrarlo de diversas maneras; por ejemplo: en la caja de cereales por las mañanas, en la etiqueta del gel con que nos duchamos, en el ticket del supermercado, así como el del aparcamiento, los pañuelos de papel que usamos cuando nos resfriamos, en las servilletas para limpiarnos, en definitiva, el papel está en infinidad de cosas, con lo que es fácil suponer que es una gran cantidad la que usamos y gastamos. Esto supone un gran impacto para el medio ambiente.

Éste máster me ha enseñado que debemos concienciar en lograr una reducción del consumo o en su defecto en un consumo responsable. Por tanto, los primeros que debemos de estar concienciados y aportar nuestro granito de arena somos nosotros; los futuros Educadores Ambientales.

Trabajo realizado sobre **papel reciclado**.

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción..... | 8 |
| 1.1 Pero ¿por qué hemos elegido un tópico relacionado con la energía nuclear? ¿por qué es tan importante el tema de la energía nuclear?..... | 9 |
| 1.2 ¿Por qué hemos elegido el tema de la energía nuclear?..... | 9 |
| 1.3 ¿La prensa nacional se hace eco de esta problemática concediéndole espacio y dándole tratamiento de controversia..... | 10 |
| 1.4 Análisis de las gráficas..... | 11 |
| | |
| 2. Objetivos de la investigación..... | 13 |
| 2.1 Objetivos específicos..... | 14 |
| | |
| 3. Justificación..... | 15 |
| | |
| 4. Marco teórico..... | 16 |
| 4.1 Antecedentes del problema..... | 16 |
| | |
| 5. Metodología..... | 18 |
| 5.1 Población y muestra..... | 18 |
| 5.2 Ficha técnica de los periódicos..... | 18 |
| 5.3 Métodos de investigación..... | 21 |
| 5.3.1 Diagrama de Toulmin..... | 21 |
| 5.3.2 Noticias Testigo..... | 25 |
| 5.3.3 Protocolo de presencia y cobertura..... | 27 |
| 5.3.3.1 Resultados del protocolo..... | 30 |
| | |
| 6. Resultados..... | 35 |
| 6.1 Interpretación y valoración..... | 35 |
| | |
| 7. Conclusiones..... | 37 |
| 7.1 Nuevas líneas de investigación..... | 39 |
| | |
| 8. Propuesta de actividades..... | 40 |
| 8.1 Justificación..... | 40 |
| 8.2 Propuesta..... | 40 |
| | |
| 9. Bibliografía..... | 43 |

1. INTRODUCCIÓN

El análisis de las controversias socio-científicas ofrece un buen marco de estudio de los procesos de dinámica científica. De esta manera, procesos rutinarios que intervienen en la práctica científica salen a la luz y otros no tan habituales, aunque también presentes, juegan un papel fundamental en la misma (Vallverdú, 2005). En los momentos de controversia, las actividades de los científicos se ponen en tela de juicio. Los jueces de la polémica no sólo son los propios colegas de profesión, sino que diferentes agentes externos a la propia actividad científica toman partido y emiten juicios acerca de lo que está bien y lo que está mal. Esta heterogeneidad de agentes implicados en la controversia refleja las relaciones entre ciencia y sociedad, en las que los productos de la ciencia inciden en la realidad social y viceversa.

Las controversias o, mejor dicho, el resultado de las mismas, son consubstanciales a implicaciones sociales, económicas, morales, etc. Según Nelkin (2004), *a partir de los años ochenta muchas de estas controversias que se hicieron públicas se centraron en cuestiones morales y de derechos. Las actividades de los científicos se someten a juicio público y a la vara de medir de la moralidad, de lo correcto y lo incorrecto. Y es que, a menudo, nuevos descubrimientos científicos socavan nuestras creencias y valores fundamentales. Un caso que ejemplifica este hecho es el de la controversia de las células madre embrionarias. Ríos de tinta se han derramado acerca de la moralidad de investigar con tan polémicas células. La destrucción embriones, necesaria para la obtención de dichas células, ha propiciado un intenso debate acerca de la necesidad de tal procedimiento. La opinión que se haga al respecto dependerá de la concepción que se tenga de la naturaleza humana, es decir, qué se considera que es un ser humano y cuándo comienza a serlo. La respuesta a esta cuestión, inicialmente más metafísica o religiosa que científica, determinará el tipo de investigación permitida y pondrá en relieve cómo en cuestiones de índole científica criterios considerados externos a la propia ciencia influyen en la misma. Por tanto, la elección de esta controversia nos permite descubrir cómo los científicos toman decisiones en base no sólo a criterios considerados tradicionalmente como puramente epistémicos, sino que en determinadas circunstancias tienen más peso en sus investigaciones criterios no epistémicos.*

En primer lugar, estudiaremos las controversias socio-científicas que podemos o no encontrar en los medios de comunicación, en concreto en periódicos nacionales, sobre la noticia de actualidad de hace un año del accidente nuclear en Fukushima.

1.1 Pero ¿por qué hemos elegido un tópico relacionado con la energía nuclear?, ¿por qué es tan importante el tema de la energía nuclear?

Si nos remontamos a los inicios de la energía nuclear, en 1956 los británicos inauguraron la primera central nuclear en Calder Hall. En un primer momento tuvo un gran apoyo debido a lo novedoso de la tecnología por una parte y al encarecimiento progresivo del petróleo, por otra alcanzó su cúspide en la crisis del petróleo del 1963. Un desgraciado accidente ocurrido en 1979 en la estación generadora de energía nuclear de Pensilvania (ThreeMileisland), redujo notablemente la confianza de la población en las centrales nucleares. Tras esta catástrofe se sucedió otro gran accidente tan sólo siete años después en Chernóbil (Ucrania) que fue considerado el accidente nuclear más grave según la Escala Internacional de Accidentes Nucleares, considerado una de los mayores desastres medioambientales ocurridos en la historia. La energía nuclear no volvió a tener un resurgimiento positivo con nuevos proyectos de construcciones hasta finales del siglo XX, debido de nuevo al encarecimiento del petróleo. Podemos Decir que durante los últimos 25 años la energía nuclear no ha logrado demostrar una capacidad económica y técnica de reemplazar los combustibles fósiles al no poder superar el 6% de la producción de energía primaria mundial. La decadencia de la energía nuclear se ha visto de nuevo envuelta con otro accidente nuclear en Marzo de 2011 en Fukushima.

9

1.2 ¿Por qué hemos elegido el tema de la energía nuclear?

A continuación intentaré responder a esta pregunta, tratando de justificar la elección del tópico del trabajo: “energía nuclear”, centrándonos en el Accidente nuclear de Fukushima.

Los humanos necesitamos energía para cualquier función que desarrollamos. Necesitamos energía en nuestras casas, en el desarrollo de las industrias, agricultura etc...

Todos los procesos que nos proporcionan lujos o comodidades en nuestra vida diaria requieren de un gasto de energía. Esto es un proceso industrial que puede desarrollarse mediante el uso de diferentes fuentes. Estas fuentes pueden ser renovables o no renovables. Las fuentes de energía renovable se reemplazan con el tiempo y por lo tanto no desaparecen fácilmente. Sin embargo, las fuentes de energía no renovable están amenazadas y pueden desaparecer si el uso es alto. Éste es el principal problema que encontramos con los combustibles fósiles, por ejemplo, que necesitamos grandes cantidades de este combustible. De hecho nuestro nivel de consumo es mucho más rápido que el de producción, ya que se requiere un espacio de tiempo muy amplio, estas fuentes de energía no renovables tendrán una tendencia a subir de precio hasta niveles en los que no será económicamente satisfactoria su utilización.

Consecuencia, se están buscando fuentes de energía alternativa y también se benefician otras fuentes como la energía nuclear.

Por tanto, se hace imprescindible la educación científica de la población en materia de energía nuclear, y en concreto la alfabetización científica será clave para que los ciudadanos puedan participar activamente en esta problemática.

1.3 ¿La prensa nacional se hace eco de esta problemática concediéndole espacio y dándole el tratamiento de controversia socio-científica?

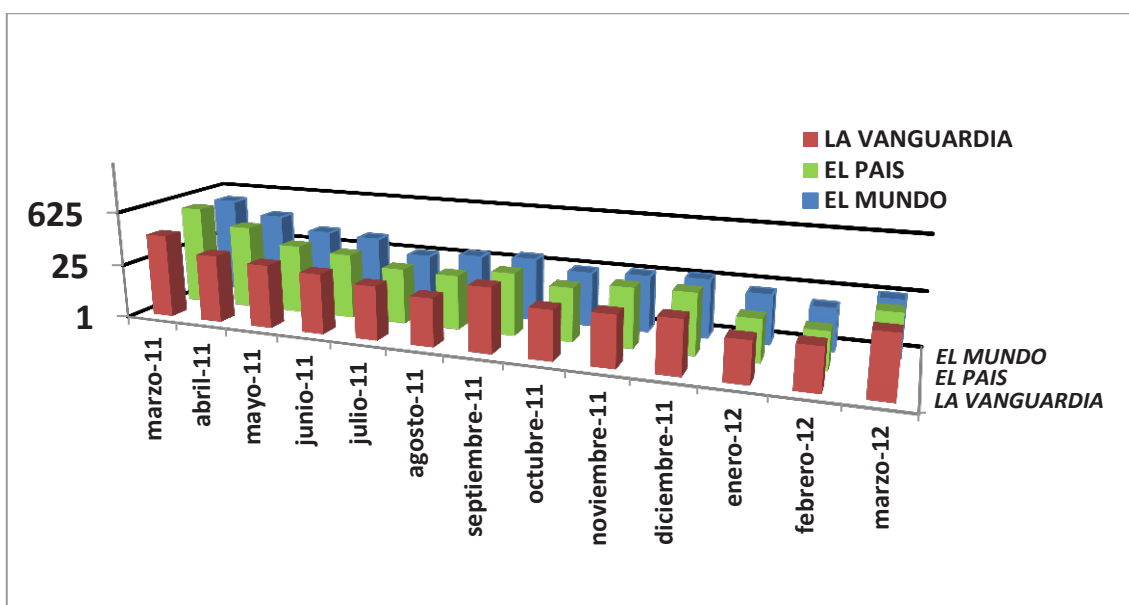
La divulgación científica, y en concreto la prensa escrita, juega un papel destacado para alfabetizar científicamente a los ciudadanos, objetivo prioritario de la educación científica, por ello, hemos realizado un análisis de la metodología utilizada.

10

La divulgación a través de los medios de comunicación es mucho más potente en las nuevas fronteras de la ciencia debido a la inmediatez con que se generan. Surgen debates que dan lugar a controversias socio-científicas, en los temas más actuales de nuestra sociedad.

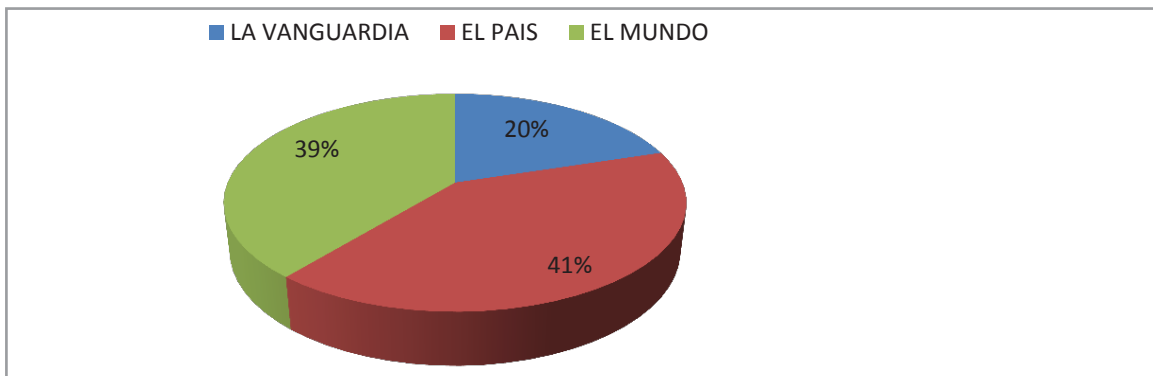
Con una gráfica podemos clarificar la frecuencia y cantidad que se concede a esta noticia en los periódicos seleccionados.

Gráficas



| | | | |
|-----------------------|---------------|------------|------------|
| TOTAL NOTICIAS | LA VANGUARDIA | EL PAIS | EL MUNDO |
| | 436 | 881 | 842 |

Tabla 1, Total de noticias



Gráfica 2. Porcentajes noticias.

1.4 Análisis de la gráfica

En la gráfica 1 mostramos el número de noticias que encontramos relacionadas con nuestra temática “El accidente nuclear de Fukushima”, y cómo va oscilando el número de noticias que hablan sobre éste tema durante el periodo de un año.

Al interpretar el gráfico cabe destacar que el periódico con menos noticias publicadas es La Vanguardia, con casi un 50% menos que los otros dos, seguido por El mundo y por último El país, ambos últimos con una pequeña diferencia de noticias publicadas el uno con respecto al otro. Éste dato parece ser significativo teniendo en cuenta que los tres periódicos son de ámbito nacional.

| PERIÓDICO | PERIODICIDAD | TIPO DE DIFUSIÓN | PROMEDIO DE TIRADA DIARIA (OJD) * | PROMEDIO DIFUSIÓN DIARIA (OJD)* |
|---------------|--------------|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| EL PAÍS | diaria | pago | 473.407 | 370.080 |
| EL MUNDO | diaria | pago | 383.713 | 284.701 |
| LA VANGUARDIA | diaria | pago | 233.229 | 200.370 |

¹ Tabla 2.Datos de los periódicos utilizados.

Si echamos un vistazo y tenemos en cuenta el número promedio de tiradas de estos periódicos durante el año 2010 (previo al accidente), el periódico El país es el que imprime mayor número de ejemplares por edición.

Las oscilaciones que observamos en la gráfica 1 son paralelas en los tres periódicos. El accidente ocurrió en marzo, mes donde encontramos mayor número de noticias. Se produce un boom mediático con bombardeo y especulación de información sobre las posibles causas del accidente y sus consecuencias, y tras este mes se produce una progresiva descendencia correspondiente a los meses consecutivos, se sigue hablando del accidente cada día se aportan nuevos datos.

En el mes de septiembre ocurre otra variación ascendente en los tres periódicos, como consecuencia del transcurso de los seis primeros meses del accidente, donde encontramos que en la mayoría de las noticias se hace un balance del accidente, se hace un recopilatorio y recordatorio añadiendo así también información a lo acontecido en el trágico accidente en la planta nuclear de Fukushima.

12

Durante los meses siguientes a septiembre el número de noticias desciende ligeramente y se mantiene “constante”, hasta la llegada de nuevo del mes de marzo de 2012, donde otra vez vuelve a ascender, como consecuencia de la llegada de la fecha del primer aniversario del accidente.

Podemos resaltar la durabilidad de la noticia y su trascendencia, siendo una noticia ocurrida tan lejos ha sido muy polémica, e incluso decisiva no sólo en nuestro país sino incluso aún más en países colindantes, como Francia o Alemania.

¹.Datos de La Oficina de Justificación de la Difusión (OJD), encargada del control de la tirada y difusión de varios tipos de diarios y revistas impresos en España.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general de esta investigación es analizar la divulgación de las controversias socio-científicas y, en concreto, del tópico “Accidente Nuclear en Fukushima”, en la prensa a nivel nacional, utilizando diferentes herramientas para poder llegar más adelante a realizar una propuesta didáctica, sacada de los resultados y reflexiones obtenidos.

Detectar y analizar las controversias socio-científicas en general, comprobando más tarde si nuestro tópico “energía nuclear” aparece como una controversia en la prensa nacional. Esta investigación no se trata de una investigación periodística sino didáctica. Nuestro objetivo final es el de utilizar el análisis realizado en la prensa como recurso didáctico.

2.1 Objetivos específicos:

| OBJETIVOS | INSTRUMENTO | METODOLOGÍA | RESULTADOS ESPERABLES | EPÍGRAFE | |
|---|--|--|--|---|-------|
| Comprobar si el tópico de la energía nuclear es una controversia socio-científica en la prensa nacional | Analizar las noticias relacionadas con Accidente de Fukushima en el periodo de un año, en tres periódicos nacionales | Aplicación de una búsqueda de noticias con argumentos científicos en los tres periódicos seleccionados desde el día de la catástrofe hasta pasado un año | Revisión de noticias del ámbito nacional relacionadas con Accidente nuclear de Fukushima. Keyword: Fukushima. Noticias testigo | Presencia/ ausencia de controversia socio-científica | 5.3.2 |
| | Analizar la importancia que le conceden | Nº de palabras Área de vida Si tiene o no ilustraciones (cuántas tiene)... Sección | Protocolo de cobertura, adaptación de Lapetina 2007 | Mezclaremos la línea temporal con la importancia para concluir si es o no una controversia | 5.3.3 |
| | Análisis del tratamiento que le conceden a la noticia | Clasificación en evento, investigación, ... Consenso-controversia | Protocolo de cobertura, adaptación de Lapetina 2005 | El tratamiento va a marcar si es o no controversia. Al principio hay mucha controversia (varios puntos de vista) y conforme avanza en el tiempo disminuye la controversia | 5.3.3 |
| Detectar y analizar si el concepto de energía nuclear está argumentado en las noticias de prensa | Analizar la argumentación en las noticias sobre la energía nuclear | Clasificar y seleccionar la argumentación encontradas en una revisión bibliografía | Realización del Diagrama de Toulmin en las noticias seleccionadas | Si existe o no argumentación en las noticias de energía nuclear | 5.3.1 |
| Lanzar una propuesta de tratamiento en el aula | Análisis del modelo que queremos asumir | Planteamiento de la secuencia para el uso de noticias sobre e.nuclear en el aula | Revisión de actividades para utilizar la controversia en el aula | Obtener de manera positiva los objetivos | 8 |

Tabla 3. Resumen de la investigación

3. JUSTIFICACIÓN

Los medios de comunicación desempeñan un papel fundamental en la participación ciudadana puesto que informan a la sociedad en diversos aspectos de la vida incluyendo los relacionados con los temas científicos.

El estudio de la cobertura de los medios de comunicación de temas de interés científico o socio-científico puede ayudar a informar acerca de las controversias que generan en la sociedad. Por eso me parece interesante analizar las noticias científicas de carácter nacional (El país, El Mundo, La Vanguardia) relacionadas con el tópico concreto del Accidente nuclear de Fukushima, para ver además si ello ha conllevado a una controversia. Esto nos lleva a plantearnos una cuestión importante, si realmente las noticias pueden servirnos para plantear en el aula diferentes puntos de vista sobre temas científicos y sus repercusiones sociales o si en cambio suelen distorsionar los avances de las ciencias y sus controversias.

Como señala Marbá (2010) para que podamos reconocer una controversia socio-científica en una noticia de prensa, es necesario que desarrollemos con anterioridad una lectura crítica. Esta autora lo que viene a decirnos es que conseguiremos adolescentes alfabetizados científicamente si hacemos posible que desarrollen una capacidad reflexiva, para ello queremos ayudarnos de las noticias, y comprobar si nos son útiles, y en caso de no ser así conseguir por nuestros medios que sí lo sean, que podamos usarlas como herramienta.

“La influencia de los medios no es en sí misma ni mala ni buena (...) Los medios de comunicación son precisamente eso: medios; y como en el caso de los demás instrumentos que han acompañado el avance de la humanidad, es en la responsabilidad y el cuidado de su uso donde hay que poner el acento. Lamentablemente esto no es lo que siempre ocurre”².

² AZNAR, H.: Comunicación responsable, Ariel, Barcelona, 2005, pág. 9

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Antecedentes del problema

El objetivo principal será centrarnos en la relación entre la prensa y la educación científica así como en tomar ideas para el diseño metodológico de nuestra investigación, tendremos muy presente también nuestra temática de energía nuclear como controversia socio-científica.

En el análisis que encontramos en el documento: *Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science*, escrito por Brian Wynne, sobre las reacciones de la colina de los agricultores a la crisis de Chernobyl. En él, el autor quiere ir no sólo uno, sino dos pasos más allá del enfoque cognitivista, para demostrar la controversia y el mejor concepto explicativo para la comprensión de las respuestas públicas al conocimiento científico, no son la confianza y la credibilidad en sí, sino las redes de relaciones sociales, e identidades de los que éstos se derivan. Si consideramos estas identidades sociales como incompletas, y abrimos a la continua reconstrucción a través de la negociación de las respuestas al desarrollo social con intervenciones, tales como los científicos representados, podemos ver la confianza y credibilidad más como las variables contingentes, que influyen en la asimilación de los conocimientos, sino que dependen de la naturaleza de estas relaciones cambiantes y las identidades.

16

El análisis de las entrevistas revela el complejo y multidimensional base social de la confianza y la credibilidad como un factor central en la recepción o "Comprensión" de la información científica por los agricultores. Ellos siguen y construyen evidencias sobre este factor de confiabilidad de una gama mucho más amplia de la conducta.

Como resumen del análisis que realiza Wynne³, el grado de certeza expresada en las declaraciones de científicos negó la capacidad de la los agricultores para hacer frente a la ignorancia y la falta de control, y el grado de estandarización y la agregación de los conocimientos científicos, por ejemplo, las unidades espaciales de variación de variables como la contaminación por cesio, negó que las diferencias entre las distintas comunidades, incluso en un solo valle (e incluso dentro de la misma finca).

³ WYNE, B. (1992) *Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science*. (281-304)

Podemos también tomar como antecedentes el trabajo de análisis de la ciencia en la prensa almeriense de Lapetina⁴ (2005), quien de la aplicación del protocolo de contenido (adaptado de Dimopoulos y Koulaïdid⁵ (2003), obtuvo como resultado que la naturaleza de la interacción entre científicos durante el proceso de producción de conocimientos es mayoritariamente consensuada para los dos diarios almerienses que analizó sólo en un 19%, para La Voz de Almería y 45 % para Ideal la controversia aparece explícitamente en las noticias. Por tanto, destaca el consenso generalizado en las noticias científicas al omitirse la controversia en la mayoría de los artículos científicos utilizados.

La ausencia de controversia en relación a la problemática ambiental es un hecho según se pone de manifiesto del estudio que Vílchez⁶ (2005) realiza en diferentes medios de comunicación. En primer lugar, podemos pensar que éste fuera un tema de controversia socio-científica por su carácter interdisciplinar, sin embargo, Vílchez⁷ (2009) al analizar la presencia y el tratamiento de estos temas en los medios de comunicación concluye que no recibe un tratamiento como tal en los medios. Son minoría las noticias que explican las causas de los problemas ambientales, mientras que son mayoría los que presentan medidas (63% en 2005 y 61% en 2006) ya sean preventivas o correctoras, y dentro de éstas prevalecen las preventivas frente a las correctoras. Por lo tanto podemos simplificar (medidas>consecuencias>causas).

A modo de conclusión podemos destacar que prevalece el consenso sobre la controversia en la prensa científica, según Vílchez. Esto nos puede ayudar mas adelante a sacar conclusiones, con respecto a las concepciones de la sociedad sobre el tema de la energía nuclear.

Si tomamos como referencias trabajos o estudios anteriores como el de Einsiedel (1987) que encontró en la prensa canadiense un 45% de las noticias científicas eran expuestas en un tono positivo.

⁴LAPETINA ACERENZA, J. (2005) La Divulgación científica a través de la prensa escrita de Almería (1992-2004)

⁵DIMOPOULOS, K. & KOULAIDIS, V.(2003) . Science and Techbology.Education and Citizenship: The potencial role of the press. Science Education, 87,241-256.

⁶VILCHEZ, J. E. (2005). Valoración del impacto mediático de una serie de problemas medioambientales en VII congreso de Enseñanza de las ciencias. Granada. http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp136valdel.pdf

⁷VILCHEZ, 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://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v27n3p421.pdf>

5. METODOLOGÍA

5.1 Población y muestra.

La prensa no sólo aporta información científica sino además influye en la percepción pública de la ciencia. Seleccionando noticias de tópicos concretos, como el accidente nuclear en Fukushima, podremos analizar cuál es la percepción pública al respecto.

Todas las noticias que se han seleccionado están relacionadas con la energía nuclear, en concreto con el accidente nuclear en Fukushima.

Para estudiar la presencia, la importancia, el contenido y el tratamiento de la prensa nacional en noticias relacionadas con el accidente en Fukushima, hemos seleccionado tres de los principales periódicos del panorama nacional: La Vanguardia, El país y El Mundo.

18

5.2 Ficha técnica de los periódicos usados en la investigación

Debido al elevado número de periódicos que pueden servirnos para realizar nuestro estudio se hizo necesaria una selección. Esta se ha realizado intentando recoger una muestra lo más significativa y acotada posible, teniendo en cuenta nuestro objetivo y acotación al ámbito nacional. Basándonos en esto, los periódicos seleccionados serán los que aparecen a continuación, con los datos de difusión en cifras redondas y una breve ficha técnica.

El País (461.788 promedio tirada)⁸

- Sede central: Madrid, calle Miguel Yuste 40.
 - Teléfono: 91 337 82 00.
 - Página web: <http://www.elpais.es>
 - Fecha de fundación: 4 de mayo de 1976.
 - Empresa editora: Diario El País, S.L. (Grupo PRISA).
 - Principales cargos directivos: Presidente de honor, José Ortega Spottorno; Presidente, Jesús de Polanco; Consejero Delegado: Juan Luis Cebrián; Director: Jesús Ceberio.
 - Formato: tabloide
-

La Vanguardia (227.764 promedio tirada)⁹

- Sede central: Barcelona, calle Pelai, 28.
- Teléfono: 93 481 2200.
- Página web: <http://www.lavanguardia.es>
- Empresa editora: La Vanguardia Ediciones S.L. (Grupo Godo).
- Principales cargos directivos: Presidente-Editor, Javier Godó, Conde de Godó; Director, José Antich; Director adjunto, Alfredo Abián.
- Fecha de fundación: 1 de febrero de 1881.
- Formato: tabloide.

El mundo (344.581 promedio difusión)¹⁰

- Sede central: Madrid, calle Pradillo 42
- Página web: <http://www.elmundo.es>
- Fecha de fundación: 23 de octubre del 1989
- Empresa editora: Unidad Editorial Información General, S.L.U.
- Principales cargos directivos: Pedro J. Ramírez. Vicedirectores: Casimiro García Abadillo y Miguel Ángel Mellado
- Formato: tabloide

La toma de muestra de los artículos se ha realizado primeramente con la criba de artículos mediante la metodología más adelante descrita. Así pues, nuestra primera criba fue seleccionar artículos con la palabra clave Fukushima, durante los siguientes periodos:

| PERIODO | ELECCIÓN |
|----------------------|---|
| 15-31 Marzo 2011 | Los primeros 15 días tras la catástrofe |
| 7-14 Abril 2011 | Se cumple un mes de la catástrofe |
| 7-14 Septiembre 2011 | Se cumplen 6 meses de la catástrofe |
| 7-14 Marzo 2012 | 1er aniversario de la catástrofe |

Tabla 4. Periodos seleccionados para selección de artículos.

Tras la primera criba, hicimos una segunda dónde seleccionamos entre 20 y 25 artículos de estos periodos que mantuvieran algún argumento científico sobre el accidente nuclear de Fukushima.

Por circunstancias la muestra comienza el 11 de marzo de 2011, fecha en la que aconteció la catástrofe en Fukushima y termina justo un año después, 11 marzo 2012.

En la siguiente tabla se encuentran los titulares de los artículos utilizados, el periódico donde fueron publicados y la fecha de publicación.

| | Título del artículo | Fecha | Periódico | Imagen |
|----|--|------------|---------------|--------|
| 1 | Francia considera que el accidente de Fukushima es peor de lo que dice Japón | 14/03/2011 | El país | SI |
| 2 | Japón sigue pendiente del riesgo de fusión del núcleo de Fukushima | 14/03/2011 | El país | SI |
| 3 | La peor tragedia desde Hiroshima | 14/03/2011 | El país | SI |
| 4 | Un accidente muy grave | 15/03/2011 | El país | SI |
| 5 | Fukushima se desmorona | 16/03/2011 | El país | NO |
| 6 | Estado de los reactores de Fukushima | 16/03/2011 | El país | SI |
| 7 | Estado de los reactores de Fukushima | 28/03/2011 | El país | SI |
| 8 | Problemas en el reactor 4 | 14/03/2011 | El mundo | SI |
| 9 | Los trabajadores regresan a la central pese a los altos niveles de radiación | 15/03/2011 | El mundo | SI |
| 10 | Las palabras clave para entender el desastre nuclear | 16/03/2011 | El mundo | SI |
| 11 | La basura que guardaba la central es ahora un riesgo de fuga de alta radiactividad | 17/03/2011 | El mundo | SI |
| 12 | Siete días en alerta nuclear por unos “problemas de fontanería”. | 18/03/2011 | El mundo | SI |
| 13 | La catástrofe de Japón y el futuro de la energía nuclear | 7/04/2011 | El mundo | SI |
| 14 | Japón eleva al máximo nivel la crisis de Fukushima y la equipara con Chernóbil | 12/04/2011 | El mundo | SI |
| 15 | El primer ministro nipón: ¿Qué demonios pasa? | 15/03/2011 | El mundo | SI |
| 16 | Una tercera explosión en Fukushima dispara el pánico | 15/03/2011 | La Vanguardia | SI |
| 17 | La situación en Fukushima | 17/03/2011 | La Vanguardia | SI |
| 18 | La empresa que falsificaba los informes | 19/03/2011 | La Vanguardia | SI |
| 19 | Incompetencia, impotencia | 11/03/2012 | La Vanguardia | SI |
| 20 | Tokio, vulnerable y estoica | 16/03/2012 | La Vanguardia | SI |
| 21 | EEUU ya detectó fallos en el diseño | 16/03/2012 | La Vanguardia | SI |

Tabla 5. Muestra de los artículos seleccionados.

5.3 Métodos de investigación.

La muestra intencional estaba formada por 21 artículos procedentes de tres periódicos a nivel nacional. Hemos analizado esos 21 artículos, de donde 8 corresponden al periódico El Mundo, 7 corresponden a El país y 6 a La Vanguardia.

5.3.1 Diagrama de Toulmin:

Solbes, Ruiz y Furió¹¹ (2010) se basan en el modelo de Toulmin¹² para analizar el discurso, identificando los distintos componentes que están conectados mediante reacciones lógicas correctas, nosotros identificaremos los componentes de los artículos seleccionados, para averiguar si son noticias con argumentación.

Para estos autores, los componentes identificados son:

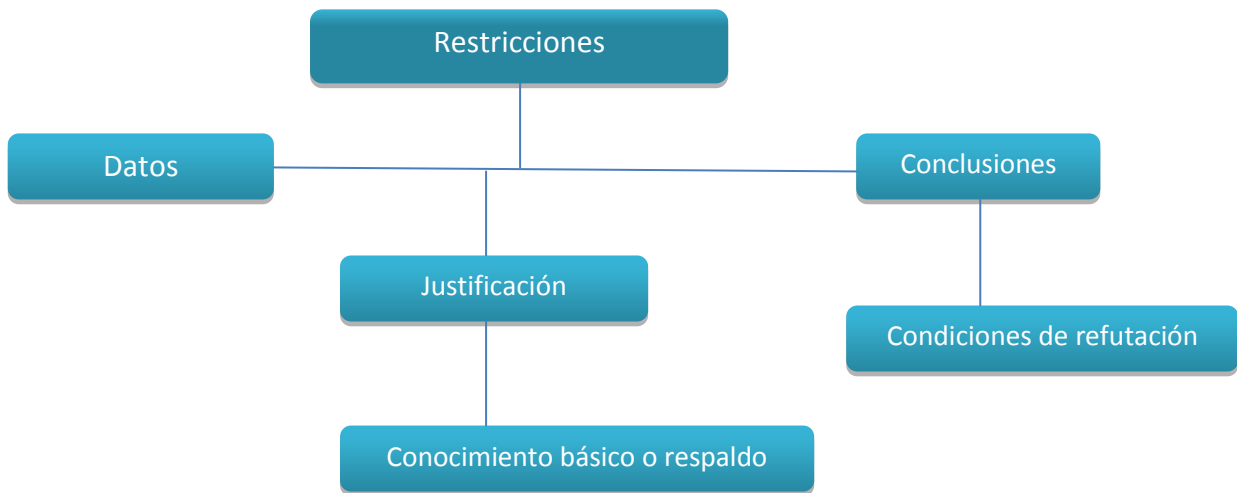
- Datos: pruebas o hechos que sirven como base para la justificación y pueden ser de diferente tipo.
- Justificación o razón principal (ya que...): son las reglas o principios que permiten pasar de los datos a la conclusión o afirmación de la argumentación.
- Razones o argumentos: que pueden ser de diferente tipo, como las que plantean ventajas, inconvenientes, comparaciones o ejemplificaciones.
- Fundamentación: conocimiento básico teórico que permite asegurar o apoyar la justificación u otras razones.
- Validez o condición de excepción: son restricciones o acotaciones del ámbito de aplicación en la argumentación.
- Conclusiones: son las afirmaciones o aseveraciones cuya validez se quiere demostrar.

“Según Toulmin, una argumentación como mínimo, ha de tener datos, justificación y conclusión.”

¹¹SOLBES, J. J. & FURIÓ, C. (2010). Debates y argumentación en las clases de física y química. Alambique, 63, 65-75. http://www.uv.es/jsolbes/documentos/alambique_2010.pdf

¹²Stephen Toulmin es un matemático. En su trabajo *The use of argument* (1958) establece un modelo de argumentación que consta de seis partes a través de las cuales pueden ser analizados los argumentos retóricos.

Nosotros nos hemos decantado por el instrumento de análisis de argumentos de Álvarez (1997), que distingue diferentes elementos siguiendo la estructura de Toulmin, pero éste distingue los siguientes elementos:



22

Por lo tanto, y según lo que hemos visto uno de los criterios a seguir será:

1. Presencia de los tres elementos mínimos (Datos , Justificación, Conclusión)
2. Si aparece o no el resto de elementos con lo que se aumenta la complejidad de la noticia.

A continuación presento una noticia de La Vanguardia a la que hemos realizado el Toulmin.

Los japoneses descubren ahora los errores de su gobierno y de Tepco en la gestión de la crisis

Incompetencia, impotencia¹³

ISIDRE AMBRÓS
Pekin. Corresponsal

Justo cuando se cumple el primer aniversario del accidente en la planta de Fukushima Dai-chi, la polémica sobre la gestión de la crisis nuclear está más viva que nunca en Japón. La opinión pública asiste entre incredula y sorprendida a las confesiones de incapacidad e incompetencia que estos días llevan a cabo los responsables políticos de la tercera potencia mundial.

La sociedad japonesa ha ido descubriendo poco a poco en los últimos tiempos la realidad de la falta de directrices y la confusión que reinó en el gobierno y en los técnicos de Tepco, la empresa que gestiona Fukushima Dai-chi.

Hace escasamente un mes, un informe elaborado por un grupo de expertos independientes subrayaba la falta de preparación generalizada y una incomunicación a todos los niveles entre el gobierno y Tepco, que provocaron que se adoptaran decisiones inadecuadas o tardías para garantizar la seguridad de la población y controlar el accidente nuclear.

Así, por ejemplo, los responsables de Tepco conocían los efectos que podría causar una ola de más de quince metros en Fukushima, pero no tomaron ninguna iniciativa porque consideraron que era prácticamente imposible que se produjera un tsunami tan potente. Ni tampoco tuvieron en cuenta que pudiera producirse un seísmo y un corte de energía al mismo tiempo.

El estudio de la catástrofe de Fukushima también revela que el personal de Tepco tampoco conocían en profundidad los sistemas de emergencia. Al día siguiente del accidente, tardaron dos horas en encontrar una toma de agua y sólo fue posible después de que Tepco contactase con el ingeniero que proyectó los equipos anti-



Arroglos pendientes. En Ofunato, una de las localidades más afectadas por el tsunami, dos chicos juegan a baloncesto en una zona aún pendiente de reconstrucción

DESCONOCIMIENTO TÉCNICO

Los trabajadores de Tepco desconocían en profundidad los sistemas de urgencia

BLOQUEO INFORMATIVO

El gabinete conocía el riesgo de fusión nuclear poco después del tsunami y lo ocultó

incendios en la central nuclear.

Y que, fueran o no de los conocimientos necesarios, los equipos de emergencia cometieron errores técnicos al manipular los sistemas de enfriamiento de los reactores. Unos fallos que de no haberse producido hubieran limitado la emisión descontrolada de radiactividad.

Tampoco sale bien parado el gobierno y mucho menos el entonces primer ministro, Naoto Kan, a quien se atribuye haber alimentado la confusión de las primeras horas. La falta de comunicación entre Kan y el centro de gestión de crisis retrasó la alerta

sobre el grado de difusión de la radiactividad. Y este fin de semana se ha sabido que el gobierno conocía el riesgo de fusión nuclear desde las primeras horas que siguieron al tsunami y no sólo lo ocultó la información, sino que su portavoz, Yukio Edano, negó tal posibilidad semanas enteras.

Lo más grave es que Edano, actualmente ministro de Economía, Comercio e Industria, ha reconocido que silenció esta información. “Acepto humildemente ser criticado porque no les podía decir que había un riesgo de fusión”, dijo a los periodistas locales el pasado viernes.

Esta revelación refuerza aún más el sentimiento que tienen los japoneses de que el gobierno les ha ocultado información acerca de su gestión del peor accidente nuclear desde Chernóbil en 1986. Y lo que es peor ha confirmado la persistencia de complicidades entre el gobierno, los altos funcionarios y las grandes empresas (en este caso Tepco) y ha reforzado la sensación de impotencia de la población.

“Nos invade una mezcla de ira y de impotencia. Ya no les creemos. Nos han estado mintiendo todo el año”, señala el escritor y profesor de la universidad Rikkyo de Tokio, Hiroaki Idaka, quien añade que “la gestión de esta crisis nos demuestra la falta de capacidad de los políticos que nos gobiernan”.

Esta realidad y los retrasos en conceder las ayudas a los damnificados y poner en marcha los planes de reconstrucción han hundido la popularidad del primer ministro, Yoshihiko Noda. Sólo le apoya un 30% de la población.

Ha reconocido: “La culpa no es de nadie en particular, sino de todos. Tanto el gobierno como los expertos y las empresas operadoras estamos demasiado convencidos del mito de la seguridad nuclear. Creo que todos debemos reflexionar sobre ello”.

15.854

Número oficial de muertos tanto por el terremoto como por el posterior tsunami

3.274

Personas dadas por desaparecidas (dos terceras partes son mayores de 60 años)

9

Magnitud del terremoto dentro de la escala de Richter

¹³Noticia seleccionada del periódico La Vanguardia, página 4, domingo 11/03/2012. Sección Internacional. Fukushima, un año después. Las revelaciones sobre los hechos afloran

| | |
|---------------|---------------|
| Datos | Restricciones |
| Justificación | Refutación |
| Respaldo | Conclusiones |

Tabla 6. Código de colores para el Toulmin.

Tras realizar un análisis de las noticias, podemos decir que todas ellas tienen el mínimo de elementos que comentábamos anteriormente, y son muy pocas las que encontramos con alguno de los elementos siguientes: refutación, restricción y respaldo. En la siguiente tabla podemos visualizar los resultados:

| Noticias muestra | Total de noticias |
|------------------|-------------------|
| Datos | 21 |
| Justificación | 21 |
| Respaldo | 7 |
| Refutación | 2 |
| Restricción | 7 |
| Conclusión | 21 |

Tabla 7. Resultados Toulmin.

Los datos sacados de esta tabla pueden desmenuzarse aún más, ya que el de los resultados de Respaldo, Refutación y Restricción podemos obtener la siguiente tabla:

| | Mundo | País | La Vanguardia |
|-------------|-------|------|---------------|
| Respaldo | 2 | 4 | 1 |
| Refutación | 0 | 1 | 1 |
| Restricción | 4 | 0 | 1 |

Tabla 8. Resultados Toulmin.

Las conclusiones que podemos sacar, grosso modo, de las tablas es que sí se utiliza argumento científico en las noticias, pero éste no es todo lo complejo que debería o que podría ser, ya que se usa como argumento el mínimo de elementos (D, C, J)¹⁴, según hemos podido comprobar.

¹⁴ D: datos, C: conclusiones, J: justificación.

Por otra parte, también podemos decir que de las noticias seleccionadas el periódico que ofrece menor argumentación es La Vanguardia, seguido por los otros dos que se encontrarían en este caso al mismo nivel al obtener un empate en los resultados.

5.3.2 Noticias testigo:

Para aplicar una búsqueda de noticias con argumentos científicos en los tres periódicos seleccionados, desde el día de la catástrofe hasta pasado un año, y poder así analizar las noticias relacionadas con el Accidente de Fukushima en el periodo de un año, en tres periódicos nacionales, hemos recurrido a la metodología descrita en la Tesis de Fernández Muerza¹⁵ (2004), las noticias testigo.

Hemos seleccionado 21 noticias testigo de la misma área científica: energía nuclear. En las líneas que siguen se explica brevemente el interés para ser elegidas como noticias.

Energía nuclear: Aparece en los medios de comunicación el 23 de marzo de 1989, cuando los profesores Stanley Pons, de la Universidad de Utah (EE.UU.) y Martin Fleischmann¹⁶, de la Universidad de Southampton (Gran Bretaña) anuncian públicamente en Utah el logro de una tecnología capaz de provocar la “fusión termonuclear” controlada en una probeta.

Los criterios de selección de esta noticia han sido principalmente los siguientes:

- Tema polémico: El hecho científico en sí y la manera de presentarlo suscitaron una importante polémica. Si buceamos en los medios, como en todo tema polémico, nos encontramos opiniones de todo tipo, la mayoría posicionadas en los extremos. Para unos, el uso de la energía nuclear solo nos reserva amenazas apocalípticas, mientras que para otros, es una fuente de energía segura y económica que satisface las necesidades de una sociedad moderna y desarrollada. Ante tal distancia entre las posturas, se infiere un uso manipulado de la información, pues nada es blanco o negro, y es en la escala de grises de donde se pueden obtener conclusiones constructivas. En consecuencia, dependiendo del medio consultado se obtendrán informaciones muy diferentes, incluso de carácter opuesto. Así mismo, y como quiera que las posturas enfrentadas estén identificadas con unas opciones políticas determinadas, es posible que el medio se posicione en función de la tendencia política mayoritaria de sus lectores habituales.

¹⁵FERNÁNDEZ MUERZA, A. (2004). Tesis Doctoral. “Estudio del periodismo de información científica en la prensa de referencia: El caso español a partir un análisis comparativo”

¹⁶Los químicos Stanley Pons y Martin Fleischmann realizaron una conferencia de prensa en la que anunciaron la producción de fusión fría con la consiguiente liberación de energía. El anuncio fue reflejado a nivel internacional constituyendo portadas en la mayoría de los periódicos.

Se trata de un tipo de energía muy controvertida debido a diferentes aspectos: la seguridad de las centrales nucleares, los residuos radiactivos generados y la proliferación de armamento nuclear, y la sociedad española, así como los grupos ecologistas, se declaran mayoritariamente en contra (o más a favor de otros tipos de energía, como las renovables).

-Trascendencia nacional e internacional: El acontecimiento en sí provoca el surgimiento de noticias en todo el mundo, que afectan a los flujos comunicacionales de los medios de comunicación, al tratarse de un hecho global pero también local.

Dónde punto por punto hemos ido seleccionando los diferentes artículos que son sobre los que estamos trabajando.

1. Información Científica

2. Fukushima aparece por primera vez en el periódico. Análisis inicial.

3. Análisis cualitativo en los medios seleccionados.

-Las primeras noticias que aparecen en los medios.

-Si hay titulares o no.

-Elección de noticias sobre la explicación científica y su trascendencia.

-Imágenes.

4. Análisis cuantitativo en los medios seleccionados.

- Números de textos totales y su evolución temporal.

- Tamaño de los textos

- Evaluación cuantitativa.

- Géneros periodísticos.

- Información y opinión.

- Autores de los textos

- Elementos del texto

- Valoración del texto.

- Imágenes.

5.3.3 Protocolo de presencia y cobertura:

En el presente apartado presentamos y comparamos los resultados del estudio de las noticias científicas sobre Accidente Nuclear Fukushima encontradas en los meses de Marzo 2011 a Marzo de 2012 atendiendo a los siguientes apartados: en “Presencia y extensión de las noticias del accidente nuclear en la prensa” exponemos los ítems relativos a la cantidad de noticias, área impresa y ubicación frontal. El grupo de apartados que recogen información sobre el total de la muestra se completa con: “Nombre de las secciones donde se presenta las noticias”, “Tipo de evento” y “Áreas de la vida más influidas”.

| Variables | Resultado |
|---|---|
| Páginas total | |
| cm ² de noticia | |
| Dimensión cm ² imágenes | |
| Nº de imágenes | |
| Referencia en portada | Si no |
| Ubicación: página interna frontal | Si no |
| Nombre de la sección | |
| Tipo de evento: Seleccione entre los siguientes aquel que describa mejor la naturaleza del tema abordado en el artículo (1 ó 2) | Investigación Innovación Evento político-económico Evento político-investigación Evento o contenido divulgativo (educación, conceptos, etc.) Divulgación de premios/concursos Eventos negativos como desastres naturales o tecnológicos, accidentes o riesgos |
| Área de la vida mas influida Seleccione entre las siguientes la profesión que más se relaciona con los propósitos de la actividad de ciencia que se presenta en el artículo | Del espectáculo y las artes Jurídica De la salud De la investigación De servicios De la construcción De las humanidades De protección social Del campo (agricultura, ganadería, pesca, naturaleza) De la administración De la enseñanza |

¹⁷ Tabla 9. Protocolo de presencia y cobertura extraído de Lapetina 2005

¹⁷ LAPETINA ACERENZA, J. (2005) La Divulgación científica a través de la prensa escrita de Almería (1992-2004). Memoria no publicada para la obtención del DEA. Universidad de Granada.

Teniendo en cuenta que algunas de nuestras noticias seleccionadas son del periódico online, hemos tenido que realizar una adaptación en la tabla siguiente del protocolo que se adecue a todas las noticias de nuestra muestra.

| Variables | Resultado |
|---|---|
| Nº de palabras | |
| Nº de imágenes | |
| cm² de las imágenes | |
| Nombre de la sección | |
| Tipo de evento: Seleccione entre los siguientes aquel que describa mejor la naturaleza del tema abordado en el artículo (1 ó 2) | Investigación Innovación Evento político-económico Evento político-investigación Evento o contenido divulgativo (educación, conceptos, etc.) Divulgación de premios/concursos Eventos negativos como desastres naturales o tecnológicos, accidentes o riesgos |
| Área de la vida mas influida Seleccione entre las siguientes la profesión que más se relaciona con los propósitos de la actividad de ciencia que se presenta en el artículo | Del espectáculo y las artes Jurídica De la salud De la investigación De servicios De la construcción De las humanidades De protección social Del campo (agricultura, ganadería, pesca, naturaleza) De la administración De la enseñanza |

Tabla 10. Adaptación del Protocolo de presencia y cobertura extraído de Lapetina 2005

La información de las variables de las noticias seleccionadas puede observarse en el Anexo I.

Para presentar la información relativa al área impresa por artículo con mayor claridad hemos utilizado una adaptación ya que algunas de nuestras noticias seleccionadas no pertenecen al periódico impreso, por lo que hemos tomado el número de palabras que tiene cada noticia, contando el titular y textos que acompañan a los pies de las imágenes, no hemos contabilizado los textos que están insertados en las imágenes; la clasificación que hemos tomado es la siguiente; noticias con menos de 500 palabras, noticias entre 500 y 1.000 palabras y noticias de más de 1.000 palabras.

El nombre de la sección pretende investigar si el artículo se encuentra en un área del periódico especialmente dedicada a la divulgación de ciencias o similar.

Con relación al “Tipo de evento” relevado, a continuación presentamos la definición para cada una de sus categorías:

- **Investigación - Innovación tecnológica:** el evento reportado es una investigación o la presentación de una innovación en el campo de la Ciencia y Tecnología.
- **Evento político - económico:** el principal evento reportado relaciona directamente a la actividad científica con aspectos políticos y/o económicos.
- **Evento político - investigación:** el principal evento reportado relaciona directamente a la actividad investigadora con aspectos políticos.
- **Evento o contenido divulgativo:** el principal evento se refiere a la divulgación de actividades de carácter científico (reseñas de la actividad científica, publicaciones, congresos, conferencias, etc.), o bien divulgación de premios/concursos, o bien a la divulgación de conceptos de carácter educativo. La categoría “Funcionamiento de la naturaleza” utilizada para la experiencia piloto (que presenta información sobre cómo funciona la naturaleza exclusivamente) es incorporada como divulgación de contenidos científicos.
- **Eventos negativos:** el principal evento es presentado como negativo, tal es el caso de desastres naturales o tecnológicos, accidentes o prevención de riesgos.

Finalmente, con relación a las “Áreas de la vida más influidas”, hemos utilizado las categorías que plantea PRO y otros (2004) en su cuestionario sobre la percepción de niños y adolescentes sobre la ciencia.

5.3.3.1 Resultados del protocolo:

Tamaño que ocupan

En la siguiente tabla podemos observar el tamaño que ocupan las noticias seleccionadas, diferenciando por el nº de palabras que se utiliza en las noticias. El número de noticias seleccionadas como ya sabemos es de 21. Teniendo en cuenta el resultado de la tabla podemos decir que las noticias científicas clasificadas ocupan un espacio amplio dentro de los periódicos. Pues si tenemos en cuenta que todas las noticias exceptuando una tienen imagen, y que nosotros no hemos tenido en cuenta el texto de la imagen, el número de palabras y por correspondiente la extensión de las noticias es aceptable.

En las 2 noticias de La Vanguardia que tienen menos de 500 palabras, es un caso excepcional, no es que apenas haya texto en la noticia, sino que la noticia está explicada en base a una imagen y que ésta ocupa toda la página, por lo que el texto está inmerso dentro de la imagen y no lo hemos contado.

30

| | El Mundo | El País | La Vanguardia |
|----------------|----------|---------|---------------|
| <500 | - | - | 2 |
| 500-1.000 | 2 | 4 | 2 |
| > 1.000 | 6 | 3 | 2 |
| Total noticias | 21 | | |

Tabla 11. Tamaño de las noticias en el periódico

Nº de imágenes

En la tabla que observamos a continuación, podemos destacar que casi la totalidad de las noticias seleccionadas tiene imágenes. De las 21 noticias sólo una no posee ilustraciones. Tal vez haya algo de cierto en el dicho que dice:” una imagen vale más que mil palabras”.

Las imágenes en las noticias son algo esencial, ya no sólo para captar la atención de los lectores, sino porque pueden explicar y aclarar, además de que aportan una realidad a la propia noticia, conceden mayor credibilidad. Una imagen de calidad que acompaña a un texto en la noticia, viviendo en la era de las tecnologías, concede también mayor importancia, ya que en la actualidad el tema visual es aún casi más importante que un texto si cabe.

El cerebro humano es muy visual, y siempre le llamará más la atención una página con texto y foto que una que incluya únicamente texto. Pero si queremos llegar más lejos, y queremos llamar aún más la atención se debe de utilizar fotos de calidad. En nuestro caso los periódicos que se han seleccionado tienen todas las fotografías a color.

| | El mundo | El país | La Vanguardia |
|-----------|----------|---------|---------------|
| Imagen si | 8 | 6 | 6 |
| Imagen no | - | 1 | - |

Tabla 12. Imágenes en las noticias

Tamaños de la imagen

En la siguiente tabla podemos observar que el periódico El País, en este caso es el que dedica menor espacio a las imágenes publicadas en las noticias, tanto es así que incluso una de las noticias seleccionadas no lleva imagen.

31

En La Vanguardia y El Mundo no podemos decir lo mismo, pues incluso encontramos algunas noticias con más de una imagen, y más de dos como es el caso concreto de la noticia 13 y 15 de El Mundo. Además que el tamaño que se le concede a la imagen de las noticias de estos periódicos llega a ser bastante mayor, como por ejemplo en la noticia 16 donde la exposición de la misma se hace directamente sobre una imagen a modo de esquema, que ocupa la totalidad de la página, para poder así explicarla mejor.

| Noticias | cm ² por imagen |
|--------------------------|---|
| Noticia 1 El País | 47,6cm ² |
| Noticia 2 El País | 167,48cm ² |
| Noticia 3 El País | 56,28cm ² |
| Noticia 4 El País | 74,16cm ² |
| Noticia 5 El País | No tiene imagen |
| Noticia 6 El País | 158,94cm ² |
| Noticia 7 El País | 59,51cm ² |
| Noticia 8 El Mundo | 128,88cm ² |
| Noticia 9 El Mundo | 164,25cm ² |
| Noticia 10 El Mundo | 128,85cm ² 99,56cm ² |
| Noticia 11 El Mundo | 117,9cm ² |
| Noticia 12 El Mundo | 112,65cm ² |
| Noticia 13 El Mundo | 118,8cm ² 45,17cm ² 45,17cm ² |
| Noticia 14 El Mundo | 135,75cm ² |
| Noticia 15 El Mundo | 112,65cm ² 43,92cm ² 88,99cm ² |
| Noticia 16 La Vanguardia | 623,7cm ² |
| Noticia 17 La Vanguardia | 140,85cm ² |
| Noticia 18 La Vanguardia | 129,08cm ² 272,4cm ² |
| Noticia 19 La Vanguardia | 177,45cm ² |
| Noticia 20 La Vanguardia | 409cm ² |
| Noticia 21 La Vanguardia | 177,3cm ² 154,5cm ² |

¹⁸ **Tabla 13. Tamaño en cm² de las imágenes de las noticias**

¹⁸ En el anexo II lista de las noticias, podemos encontrar el título de cada noticia, y la información relativa a la tabla. En la noticias 10 y 13 donde podemos encontrar más de un dato, corresponde a las diferentes imágenes que hay en una misma noticia, Así, para la noticia 10 encontramos dos medidas, cada una para cada imagen, respetando siempre el lugar en el que se encuentran en la noticia. El primer dato 128,85cm² correspondería con la 1ª imagen que encontramos en la noticia y así sucesivamente.

Nombre de la sección

En cuanto a las secciones dentro del periódico, las noticias de energía nuclear seleccionadas suelen encontrarse en secciones no muy dispares. Cabe destacar que en ambos periódicos (La Vanguardia y El país) la sección más presente es la de internacional ya que el trágico accidente de Fukushima ocurrió en Japón y los periódicos elegidos son a nivel nacional, por lo que la noticia se cataloga como un evento internacional.

Tipos de evento

La categoría Contenido Divulgativo, de especial interés para el análisis de contenido, es la categoría que concentra mayor número de noticias en total con 4 noticias de El país y El mundo, y 2 de La Vanguardia de un total de 21 noticias.

La categoría Investigación/Innovación brilla por su ausencia prácticamente en los 3 periódicos, era de esperar que en estos momentos no se dirigiera una palabra a la innovación, cuando tras esta tragedia se está poniendo en tela de juicio la validez de la energía nuclear, y se pone en duda si es aconsejable continuar con este tipo de energía sabiendo que pueden ocurrir accidentes irreversibles y que son perjudiciales para los seres vivos. Por ello, en estos momentos se están poniendo en la balanza las ventajas e inconvenientes de este tipo de energía.

| Evento | El Mundo | El País | La Vanguardia |
|------------------------|----------|---------|---------------|
| Investigación | | | 1 |
| Innovación | | | |
| Político-económico | 1 | | 1 |
| Político-investigación | | | |
| Contenido divulgativo | 4 | 4 | 2 |
| Div. de premios | | | |
| Negativos | 3 | 3 | 2 |

Tabla 14. Tipo de evento de las noticias seleccionadas

Área de la vida más influida

Las áreas correspondientes a la salud y protección social han sido las más beneficiadas, ya que al ser un accidente de carácter catastrófico, la mayoría de las noticias advierten de las consecuencias.

| Área | El Mundo | El País | La Vanguardia |
|-----------------------------|----------|---------|---------------|
| Del espectáculo y las artes | | | |
| Jurídica | | | |
| De la salud | 4 | 2 | 1 |
| De la investigación | 2 | | 3 |
| De servicios | | | |
| De la construcción | | | 1 |
| De las humanidades | | | |
| De protección social | 2 | 5 | 1 |
| Del campo | | | |
| De la administración | | | |
| De la enseñanza | | | |

¹⁹ Tabla 15. Área de la vida más influida en las noticias seleccionadas.

¹⁹ En el anexo III podemos ver la tabla completa con los resultados de aplicación del protocolo de cobertura.

6. RESULTADOS

6.1 Interpretación y valoración de los resultados.

Los resultados de nuestra investigación los hemos ido desmenuzando poco a poco a lo largo de los capítulos, aquí haremos un breve resumen de lo dicho anteriormente.

Las noticias de energía nuclear tienen una fecha señalada, y esto ha podido influir en el aumento de sus noticias, puesto que si buscamos noticias relacionadas con nuestro tópico, previas al accidente, éstas no son tan frecuentes. Durante nuestro trabajo hemos encontrado que el accidente nuclear de Fukushima ha sido durante un periodo de tiempo debate social y controversia no sólo a nivel nacional, sino a nivel mundial, aunque también tenemos que decir que en un primer momento esta situación fue masiva y como hemos comprobado con el paso del tiempo ha ido decreciendo.

Lo que hemos encontrado en nuestro caso, es que el número de noticias sobre energía nuclear aumentó desde el mismo día del accidente, haciendo una línea temporal observamos que es debido casi exclusivamente a éste acontecimiento, ya que los meses posteriores decae el número de noticias.

Según nuestros resultados la presencia en prensa de artículos relacionados con la energía nuclear es más bien escasa, y que la mayoría de ellos saltan a los periódicos cuando se trata de algún acontecimiento de las características del nuestro. Los artículos relacionados con innovación u investigación son prácticamente inexistentes, si bien que como eventos negativos si aparece en nuestro análisis, aunque aparentemente puede creerse que no existe controversia, cuando leemos los artículos relacionados con la noticias los primeros días de la catástrofe, podemos observar diferentes causas y consecuencias, están los alarmistas y por otro lado los que dicen que la situación está controlada, pero que evidentemente ha sido una catástrofe desafortunada.

La prensa nacional no le concede el espacio necesario ni le da el tratamiento adecuado a las noticias de energía nuclear, en nuestra muestra el tratamiento de controversia socio-científica se encuentra no de manera tan explícita, sobre todo las primeras semanas posteriores al accidente, pero este va decreciendo, aun así es una buena herramienta que tenemos tan mano que debemos aprovechar.

Según Millar y Hunt (2006), dentro de las controversias que se plantean en los medios de comunicación, y más concretamente en la prensa escrita, predominan los temas relacionados con la salud, tanto temas médicos como transmisión de enfermedades, seguidos de los temas relacionados con el medio ambiente.

Tal y como apuntan (Díaz Moreno & Jimenez-Liso 2011), cuanto mayor es la frecuencia de una controversia socio-científica en los medios de comunicación mayor es su posible utilidad como propuesta didáctica u objeto de análisis de la investigación didáctica.

Sería interesante poder responder porqué existen tan pocas noticias relacionadas con el tema y más teniendo en cuenta que hay países que han apostado por ese tipo de energía, como una alternativa quizá a largo plazo y como complemento en la actualidad de las energías que se utilizan. Quizás si la muestra se ampliara podríamos conocer si realmente la energía nuclear se encuentra dentro de un tema de actualidad, a parte de los accidentes relacionados con la misma.

7. CONCLUSIONES

A partir del estudio riguroso, de las noticias-testigo seleccionadas, se puede decir, con carácter general, que la forma en que aparece la información sobre los temas científicos y tecnológicos en la prensa no es la más adecuada para que el lector medio entienda el contenido científico de la noticia, así como sus consecuencias sociales, políticas, económicas o éticas. Una causa importante para que esto ocurra, es debido a que, en una mayoría de casos, se considera que el lector conoce el tema que se describe, lo cual es un grave error. Otra causa, que ocurre siempre y que es tan importante como la anterior, es debida a que la terminología empleada, muy a menudo es técnica y, por tanto, difícil y complicada para el lector medio de los diarios. Esto hace que una buena parte de lectores, aun interesándole la noticia, la salta, debido a que de su lectura no obtiene ninguna información de utilidad.

Ambos problemas están asociados, fundamentalmente, a los profesionales que elaboran la noticia. En algunos casos podemos encontrar transcripciones, al pie de la letra, de ruedas de prensa o entrevistas con los científicos, los cuales usan el mismo lenguaje con el que discutirían con sus colegas. En otros casos son científicos que escriben con lenguaje de divulgación para científicos, pero no para el hombre de la calle, que en general está muy lejos de un vocabulario especializado. Por otra parte tenemos los periodistas. Entre éstos sólo existe un reducidísimo número de los que podríamos llamar periodistas especializados en la comunicación de la ciencia (periodistas científicos). Por tanto, la mayoría de los periodistas que deben elaborar o recoger noticias sobre ciencia carecen de formación especializada. Evidentemente, la dificultad y complejidad de los temas también contribuyen a esta mala situación, así como el hecho de que la noticia en sí tenga diferentes implicaciones o que genere incluso datos contradictorios, en parte debido a los grandes intereses económicos en juego y a las rencillas entre científicos enfrentados. Este hecho se repite en muchas noticias científicas de gran impacto y con variedad de intereses y consecuencias, lo que demuestra los límites del periodista científico ante una ciencia cada vez más compleja en multitud de aspectos. Todas estas, tal y como vimos, son causas directas de que la noticia científica, sea en general difícil de leer.

Informaciones sobre temas científicos y tecnológicos que aparecen en la prensa no le ofrecen al lector medio toda la información necesaria para entender la magnitud de la noticia y sus consecuencias sociales, políticas y económicas.

Respecto a los profesionales que informan de C y T, continúa habiendo una mayoría de ellos que son científicos y aprenden las técnicas periodísticas, y los pocos periodistas que trabajan en este ámbito continúan presentando importantes deficiencias en cuanto a su formación como especializados.

El accidente de Fukushima ha sido muy contradictorio porque ha sido difícil el calificarlo dentro de la Escala Internacional de Eventos Nucleares (INES), ya que hay varios problemas; entre ellos los intereses económicos y políticos, pues cuanto mayor se califique más barreras se le pondrán al uso de esta energía, como pasó con Harrisburg²⁰ que paró durante tres décadas el programa nuclear en EEUU., y los ecologistas y los contrarios a la energía nuclear van a utilizar a Fukushima como prueba de que es imposible generar suficientes barreras de seguridad ante una tecnología con un potencial tan destructivo, sin embargo los ingenieros del sector (defensores en su mayoría de la nuclear y menos críticos que los ecologistas) insisten en la dura prueba que supuso para la central un terremoto seguido de un tsunami.

El tratamiento que se concede a las noticias de la energía nuclear en los artículos analizados está fuera de lugar en algunos casos. Podríamos decir que si nos paramos a analizar los titulares de las noticias sobre energía nuclear, observamos grandes variedades; algunos pueden llegar a ser sensacionalistas, alarmistas o incluso podríamos decir asépticos e informativos, no podemos olvidar que son empresas, políticos etc...los que están vinculados con los medios, para la obtención a toda costa de mayor repercusión, y por tanto mayores beneficios económicos, o la manipulación de la opinión pública, que viene consigo con un determinado propósito ya sea del calibre político, empresarial, social...Así es el periodismo, con diversas y diferentes maneras de ver y describir un mismo hecho. En el periodismo, el titular no se limita simplemente a rotular la noticia, construye una narración en sí mismo aportando información. La manera en que el medio titula sus noticias es siempre una manera de interpretar el acontecimiento. Un mismo acontecimiento se puede titular desde puntos de vista opuestos, un periódico titula su noticia sobre una huelga general: ("El Gobierno y los empresarios consideran inaceptable la huelga de mañana"); sin embargo, otro periódico titula: ("Los sindicatos convocan a todos los trabajadores a la huelga general"). Un titular nos puede dar información acerca de la posición del periodista que lo ha escrito e incluso del propio periódico.

²¹Como ha señalado recientemente Armando FUMAGALLI, tras siglos de historia, tras avances tecnológicos, tras guerras, tras innumerables avatares en el caminar de la Humanidad, en los albores del siglo XXI, el hombre sigue siendo el animal que cuenta historias. Y así será siempre.

²⁰ Accidente nuclear de Three Mile Island, (Harrisburg, 1979 EEUU.)

²¹ FUMAGALLI, A. (2006) "Cine y literatura. Claves de la cultura y ejes del desarrollo social y económico de un país", en: Nuestro Tiempo, núm. 628, Pamplona, pág. 29.

7.1 Nuevas líneas de investigación

-Posibilidad de ampliar la muestra, escogiendo también noticias del ámbito europeo o internacional, para comparar el tratamiento que la prensa de diferentes países le concede a una noticia de igual temática.

- Análisis de la comprensión pública de la ciencia a través de la prensa escrita; por un lado, se podría analizar qué llega a la población de lo que actualmente se difunde y, por otro, si la prensa es reflejo de la comprensión pública de la ciencia o inductora de las concepciones de la población en general, y del público escolar en particular.

-Usar las noticias científicas en las que aparecen concepciones alternativas sobre Energía nuclear como recurso didáctico.

- Estudiar nuevas estrategias didácticas, para alfabetizar científicamente a través de la prensa escrita.

- Recurrir a nuestra propuesta de actividades y realizarla en el ámbito formal o no formal de la educación, para contrastar resultados.

8. PROPUESTA DIDÁCTICA

8.1 Justificación

En el trabajo anterior hemos justificado la elección del tema y comprobado, a través de un análisis de prensa que nuestro tópico “energía nuclear” se refleja como una controversia socio-científica, aunque no de manera explícita, de tal manera que vamos a realizar alguna posible actividad que se podría llevar al aula, para trabajar así con la controversia.

La lectura de artículos periodísticos ayuda al alumnado a llegar a conectar la ciencia que aprenden en las aulas con el mundo real y así poder reconstruir su conocimiento. Creo que la lectura y posterior trabajo con este tipo de textos debería ser fundamental en las aulas, no sólo para mejorar la comprensión de fenómenos científicos, sino también para ayudarles a desarrollar capacidades que en su futuro le servirán para desenvolverse en una sociedad y ser ciudadanos críticos y poder aportar argumentos científicos a problemas que se dan de gran relevancia social.

Las clases en las que se promueve la argumentación forman parte de las clases que adoptan una perspectiva constructivista, constituyen comunidades de aprendizaje y de pensamiento en las que lo característico son las prácticas de evaluación del conocimiento.

8.2 Propuesta

A continuación se propone una secuencia de actividades para el uso de noticias científicas en el aula para provocar la controversia. La siguiente secuencia no la hemos podido llevar a la práctica por lo que no hemos podido aportar a este trabajo una parte que sería interesante y concluyente, por razones de tiempo. Pero es una propuesta sacada a partir de los resultados obtenidos en nuestra investigación.

Para ello deberíamos de escoger una noticia sobre Energía Nuclear, que tenga un solo punto de vista en cuento a la información que exponen.

La selección de la noticia a utilizar debe ser de contenido científico. Una de las mayores diferencias entre los artículos de noticias y otros tipos de texto, es que éstas suelen responder a las cinco

cuestiones qué, quién, dónde, cómo y cuándo. En artículos de investigación científica, por ejemplo, los resultados y conclusiones se presentan en secciones separadas, hacia el final. Incluso en el resumen, la versión reducida del artículo científico, la estructura sigue el mismo patrón: introducción, métodos, resultados y conclusiones.

La siguiente secuencia podría ser efectiva para alumnado de 3º de ESO a 2º de Bachillerato en clase de Ciencias o incluso Lenguaje, que previamente tienen conocimientos teóricos del Diagrama de Toulmin. El aprendizaje de las ciencias debe incluir, además del trabajo experimental, la participación en actividades discursivas, leer críticamente o escribir textos científicos (Sanmartí, 1997) y evaluar teorías o enunciados en base a pruebas, es decir, argumentar, que es uno de nuestros objetivos.

Actividad previa a la lectura del artículo con el grupo de clase: se estudia el título, autor, intencionalidad y organización del artículo, haciendo un pronóstico común. Realizaremos grupos de clase, porque los alumnos entienden mejor un texto y retienen mejor la información cuando el texto se ha analizado en grupo que cuando se ha trabajado únicamente de manera individual (Colomer, 2002). Los grupos deberán realizar el Diagrama de Toulmin a la noticia, tomando como referencia las siguientes categorías:

- Datos
- Justificación
- Conclusión
- Restricción
- Refutación
- Respaldo

Con los mismos grupos, el profesor se encargará de ofrecer a los alumnos el rol diferente al ofrecido por la noticia (por ejemplo ecologistas en contra de la energía nuclear, ingenieros nucleares a favor de ésta...) y con este rol crearán un titular y rellenarán las categorías del Diagrama de Toulmin (D,J,C...) con datos propios u aportados por otras fuentes de información. Una vez rellenas las categorías realizarán un texto a partir de ellas.

Cada grupo expone su texto con su rol, en este caso el profesor participa cogiendo el rol de la noticia inicial, en él estará el punto clave para crear debate y que afloren las controversias, dentro del aula. Como última actividad propondremos que los alumnos realicen una autoevaluación.

Como conclusión al final de la actividad cada individuo habrá conocido diferentes puntos de vista de un mismo tema, por lo que adoptará la suya propia, y conseguiremos que conozca lo que es ser crítico, y argumentar.

La argumentación contribuye al desarrollo del pensamiento crítico. Esto está relacionado con la formación de ciudadanos responsable, capaces de participar en las decisiones sociales. Por pensamiento crítico podemos entender la capacidad de desarrollar una opinión independiente, adquiriendo la facultad de reflexionar sobre la realidad y participar en ella.

9. BIBLIOGRAFÍA

Referencias Bibliográficas:

ANTA, G., MANRIQUE M. J. & RUIZ M. L., (1995). Noticias para plantear problemas. *Alambique*, 5, 59-65.

ARIAS, J. (1995) Los lectores piden más y mejor información científica, *El País*.

BALESTRINI, M. (2001) *Cómo se elabora el proyecto de investigación*. Caracas. Consultores Asociados BL, servicio editorial, 5ta edición.

DIAZ MORENO, N. (2011). Informe y Memoria de Investigación Tutelada. Análisis como controversia socio-científica de la contaminación y depuración del agua en prensa para su utilización en el aula.

DIMOPOULOS, K. & KOULALIDIS, V. (2003) .Science and Technology. Education and Citizenship. The potencial role of the press. *Science Educatio.*, 11,241-256.

43

FERNÁNDEZ MUERZA, A. (2004). Tesis Doctoral. "Estudio del periodismo de información científica en la prensa de referencia: El caso español a partir un análisis comparativo"

GIL, D. & VILCHES, A. (2001) Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación. *Investigación en la Escuela*, v. 43, p. 27-37.

HERNÁNDEZ, R. FERNÁNDEZ, C. & BAPTISTA, P. (1999) *Metodología de la investigación*. México. Mc Graw-Hill.

HERNÁNDEZ VILLALOBOS, L. (2007) Tesis Doctoral. *Divulgación Científica: ¿Noticias sobre eventos o alfabetización científica?*

JARMAN, R. & MCCLUNE, B. (2007). *Developing Scientific Literacy: Using News Media in the Classroom*. England. Mc Graw Hill (Cap.7-8-9).

LAPETINA ACERENZA, J. (2005) *La Divulgación científica a través de la prensa escrita de Almería (1992-2004)*. Memoria no publicada para la obtención del DEA. Universidad de Granada.

MICHINEL, J.L. & D’ALESSANDRO-MARTÍNEZ, A. (1993). Concepciones no formales de la energía en textos de física para la escuela básica. *Revista de Pedagogía*, 33, pp. 41-59.

REVUELTA, G. (1999). Relaciones entre científicos y periodistas, *Alambique*, 21, 27-34.

RODRIGUEZ, L.I. (21/1/2004) El modelo argumentativo de Toulmin en la escritura de artículos de investigación educativa. *Revista digital universitaria* 21 de enero 2004 • Volumen 5 Número 1 • ISSN: 1067-6079.

RIVIÈRE, M.: *El malentendido. Cómo nos educan los medios de comunicación*, Icaria, Barcelona, 2003.

TERRICABRAS, J.M. (1999): *Atrévete a pensar: la utilidad del pensamiento riguroso en la vida cotidiana*. Barcelona. Paidós.

VALLVERDÚ, J. (2005). ¿Cómo finalizan las controversias? Un nuevo modelo de análisis: la controvertida historia de la sacarina. *Revista CTS* 5(2), pp. 19-50.

WYNE, B. (1992) Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science. (281-304)

WEBS

ORTIZ, N. (s/a) (2006). La elaboración de los proyectos de investigación. Extraído Febrero 20, 2006, <http://www.monografias.com/trabajos/elabproyec/elabproyec.shtml>

Ranking de los periódicos con mayor tirada 2010 <http://es.classora.com/reports/o64901/ranking-de-los-periodicos-espanoles-con-mayor-tirada>.

El modelo argumentativo de Toulmin en la escritura de artículos de investigación educativa. <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art2/art2.htm>

Revista de la Sociedad Nuclear Española N° 316 Marzo 2011 http://www.sne.es/images/stories/recursos/revista/2011/316_Marzo_2011_pdf.pdf

La Oficina de Justificación de la Difusión (OJD) es una división de Información y Control de Publicaciones. http://www.ojd.es/OJD/Portal/diarios_ojd/_4DOSpuiQo1Y_FOivPcLIIA

SOLBES, J. J. & FURIÓ, C. (2010). Debates y argumentación en las clases de física y química. *Alambique*, 63, 65-75. Recuperado de http://www.uv.es/jsolbes/documentos/alambique_2010.pdf

MORENO, C; LUJÁN, J; & MORENO, L (1996). La ingeniería genética humana en la prensa. Análisis de contenido DE “ABC”, “El País” y “La Vanguardia” (1988- 1993). Instituto de Estudios Avanzados (CSIC). Documento de trabajo 96-04. Recuperado de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/2003/1/dt-9604.pdf>

VILCHEZ, J. E. (2005). Valoración del impacto mediático de una serie de problemas medioambientales en VII congreso de Enseñanza de las ciencias. Granada. Recuperado de http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp136valdel.pdf

VILCHEZ, 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://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v27n3p421.pdf>

ANEXOS

Anexo I: Tabla datos de la Gráfica 1. Resultado noticias durante un año en los tres periódicos analizados.

| | El Mundo | La Vanguardia | El País |
|------------|----------|---------------|---------|
| Marzo | 323 | 144 | 381 |
| Abril | 147 | 56 | 149 |
| Mayo | 68 | 43 | 61 |
| Junio | 59 | 35 | 48 |
| Julio | 26 | 24 | 27 |
| Agosto | 34 | 17 | 25 |
| Septiembre | 39 | 44 | 40 |
| Octubre | 23 | 18 | 24 |
| Noviembre | 26 | 20 | 34 |
| Diciembre | 29 | 23 | 36 |
| Enero | 17 | 11 | 12 |
| Febrero | 11 | 12 | 9 |
| Marzo | 21 | 35 | 35 |
| Total | 842 | 436 | 859 |

Anexo II: Listado de noticias seleccionadas:

1. Francia considera que el accidente de Fukushima es peor de lo que dice Japón.

Diario: El país

Fecha: 14-03-2011

Total de palabras: 1.332

Tamaño de la imagen: $5,3\text{cm} \times 8,99 = 47,6\text{cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Evento negativo como desastre natural, accidente

Área de la vida más influida: De la salud

2. Japón sigue pendiente del riesgo de fusión del núcleo de Fukushima

Diario: El país

Fecha: 14-03-2011

Total de palabras: 1.392

Tamaño de la imagen: $15,83\text{ cm} \times 10,58\text{cm} = 167,48\text{cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Evento negativo como desastre natural, Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: De protección social

3. La peor tragedia desde Hiroshima

Diario: El país

Fecha: 14-03-2011

Total de palabras: 1.106

Tamaño de la imagen: $5,32\text{ cm} \times 10,58\text{ cm} = 74,16\text{cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Evento negativo como desastre natural, accidente

Área de la vida más influida: De salud y protección social

4. Un accidente muy grave

Diario: El país

Fecha: 15-03-2011

Total de palabras: 716 palabras

Tamaño de la imagen: $7,01\text{ cm} \times 10,58\text{ cm} = 74,16\text{ cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: De protección social

5. Fukushima se desmorona

Diario: El país

Fecha: 16-03-2011

Total de palabras: 800

Tamaño de la imagen: no tiene imagen

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: De protección social

6. Estado de los reactores de Fukushima

Diario: El país

Fecha: 16-03-2011

Total de palabras: 701

Tamaño de la imagen: 17,68cm x 8,99= 158,94cm²

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: Protección social

7. Estado de los reactores de Fukushima

Diario: El país

Fecha: 28 de marzo 2011

Total de palabras: 610

Tamaño de la imagen: 6,62cm x 8,99cm = 59,51 cm²

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: Protección social

8. Problemas en el reactor 4

Diario: El Mundo

Fecha: 14 de marzo 2011

Total de palabras: 1.216

Tamaño de la imagen: $8,59\text{cm} \times 15\text{ cm} = 128,88\text{cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: De protección social

9. Los trabajadores regresan a la central pese a los altos niveles de radiación

Diario: El Mundo

Fecha: 15 de marzo 2011

Total de palabras: 1.168

Tamaño de la imagen: $10,95\text{cm} \times 15\text{ cm} = 164,25\text{ cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: De la salud

10. Las palabras clave para entender el desastre nuclear

Diario: El Mundo

Fecha: 16 de marzo de 2011

Total de palabras: 943

Tamaño de la imagen: 1ª) $8,59\text{cm} \times 15\text{cm} = 128,85\text{ cm}^2$

2ª) $8,01\text{cm} \times 12,43\text{ cm} = 99,56\text{ cm}^2$

Nombre de la sección: Ciencia

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: De la salud

11. La basura que guardaba la central es ahora un riesgo de fuga de alta radiactividad

Diario: El Mundo

Fecha: 17 de marzo 2011

Total de palabras: 1.457

Tamaño de la imagen: $7,86\text{cm} \times 15\text{ cm} = 117,9\text{ cm}^2$

Nombre de la sección: Ciencia

Tipo de evento: Evento negativo

Área de la vida más influida: De la salud, protección social

12. Siete días en alerta nuclear por unos “problemas de fontanería”.

Diario: El Mundo

Fecha: 18 de marzo 2011

Total de palabras: 1.216

Tamaño de la imagen: 7,51cm x 15cm = 112,65cm²

Nombre de la sección: Ciencia

Tipo de evento: Evento negativo

Área de la vida más influida: De la investigación

13. La catástrofe de Japón y el futuro de la energía nuclear

Diario: El Mundo

Fecha: 7 de abril 2011

Total de palabras: 1.971

Tamaño de la imagen: 1ª) 7,92cm x 15cm = 118,8 cm²

2ª) 7,92cm x 5,69cm = 45,17 cm²

3ª) 7,94cm x 5,69cm = 45,17cm²

Nombre de la sección: Ciencia

Tipo de evento: Evento negativo

Área de la vida más influida: De la salud

14. Japón eleva al máximo nivel la crisis de Fukushima y la equipara con Chernóbil

Diario: El Mundo

Fecha: 12 de abril 2011

Total de palabras: 785

Tamaño de la imagen: 9,05cm x 15cm = 135,75cm²

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: De la investigación

15. El primer ministro nipón: ¿Qué demonios pasa?

Diario: El Mundo

Fecha: 15 de marzo 2011

Total de palabras: 1.139

Tamaño de la imagen: 1ª) 7,51cm x 15cm =112,65 cm²

2ª) 7,72cm x 5,69cm =43,92cm²

3^a) $7,16\text{cm} \times 12,43\text{cm} = 88,99\text{cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Político- económico

Área de la vida más influida: De protección social

16. Una tercera explosión en Fukushima dispara el pánico

Diario: La Vanguardia

Fecha: 15 marzo 2011

Total de palabras: 84

Tamaño de la imagen: $21\text{cm} \times 29,7\text{cm} = 623,7\text{cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo-Investigación

Área de la vida más influida: De la investigación

17. La situación en Fukushima

Diario: La Vanguardia

Fecha: 17 de marzo 2011

Total de palabras: 129

Tamaño de la imagen: $9,39\text{cm} \times 15\text{cm} = 140,85\text{cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Investigación

Área de la vida más influida: De la investigación, de la salud

18. La empresa que falsificaba los informes

Diario: La Vanguardia

Fecha: 19 de marzo 2011

Total de palabras: 978

Tamaño de la imagen: $19,44\text{cm} \times 6,64\text{cm} = 129,08\text{cm}^2$

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Evento político-económico

Área de la vida más influida: De la investigación

19. Incompetencia, impotencia

Diario: La Vanguardia

Fecha: 11 de marzo 2012

Total de palabras: 1.846

Tamaño de la imagen: 11,83cm x 15cm= 177,45cm²

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Contenido divulgativo

Área de la vida más influida: Protección social

20. Tokio, vulnerable y estoica

Diario: La Vanguardia

Fecha: 16 de marzo 2011

Total de palabras: 786

Tamaño de la imagen: 27,29cm x 15cm= 409cm²

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Eventos negativos como desastres naturales, accidentes

Área de la vida más influida: De la salud, de protección social.

21. EEUU ya detectó fallos en el diseño

Diario: La Vanguardia

Fecha: 16 de marzo 2011

Total de palabras: 1.003

Tamaño de imagen: 1^a) 11,82cm x 15cm = 177,3cm²

2^a) 10,33cm x 15cm = 154,5cm²

Nombre de la sección: Internacional

Tipo de evento: Evento negativo como desastres naturales, accidentes

Área de la vida más influida: De la construcción

Anexo III. Resultados aplicación del protocolo de cobertura.

| Nº de palabras | El mundo | | | El país | | | La Vanguardia | | |
|---|---------------------|------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|
| | 500 | 500-1.000 | >1.000 | 500 | 500-1.000 | >1.000 | 500 | 500-1.000 | >1.000 |
| | - | 2 | 6 | - | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Cm2 de la imagen | 150c m ² | 150-300cm ² | >300c m ² | 150c m ² | 150-300c m ² | >300c m ² | 150c m ² | 150-300c m ² | >300c m ² |
| | 12 | 1 | - | 4 | 2 | - | 2 | 4 | 1 |
| Nº de imágenes | 0 | 1 | 2ó más | 0 | 1 | 2ó más | 0 | 1 | 2ó más |
| | - | 5 | 3 | 1 | 6 | - | - | 4 | 2 |
| Nombre de la sección | Internacional | Ciencia | | Internacional | Ciencia | | Internacional | Ciencia | |
| | 4 | 4 | | 7 | - | | 6 | - | |
| Tipo de evento: | | | | | | | 1 | | |
| Investigación | | | | | | | | | |
| Innovación | | | | | | | | | |
| Ev. Político-económico | 1 | | | | | | 1 | | |
| Ev. O contenido divulgativo | 4 | | | 4 | | | 2 | | |
| Divulgación de premios | | | | | | | | | |
| Ev. Negativo: accidentes... | 3 | | | 3 | | | 2 | | |
| Área de la vida más influida: Espectáculo | | | | | | | | | |
| Jurídica | | | | | | | | | |
| Salud | 4 | | | 2 | | | 2 | | |
| Investigación | 2 | | | | | | 1 | | |
| Servicios | | | | | | | | | |
| Construcción | | | | | | | 1 | | |
| Humanidades | | | | | | | | | |
| Protección social | 2 | | | 5 | | | 1 | | |
| Del campo | | | | | | | | | |
| Administración | | | | | | | | | |
| Enseñanza | | | | | | | | | |

