



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 33 - AGOSTO DE 2010

“PRENSA ESCRITA Y MATEMÁTICAS”

AUTORÍA ANTONIO JOSÉ FLORENTINO PINO
TEMÁTICA PROYECTO INNOVADOR LLEVADO A CABO DE UTILIZAR LA PRENSA ESCRITA COMO UN RECURSO MATEMÁTICO.
ETAPA ESO Y BACHILLERATO

Resumen

El objeto de la siguiente publicación es dar a conocer el proyecto que llevado a cado, de incorporación de la prensa escrita al desarrollo curricular de la asignatura de matemáticas, en mis grupos de ESO y Bachillerato, durante el curso escolar 2009/2010. La finalidad es proponer este proyecto como ejemplo de práctica innovadora y ejemplarizante, en el ámbito matemático y de cómo llevar a cabo una educación basada en competencias.

Palabras clave

Prensa escrita, educación en competencias, integración de la TIC, recurso innovador en matemáticas.

1. LA PRENSA COMO INSTRUMENTO DIDÁCTICO.

Introducir la prensa en el aula de matemáticas, es un reto innovador pero prometedor, supone un avance de renovación curricular. Puede ser un complemento perfecto para el carácter formativo de la escuela. Al emplear este medio en el aula, los alumnos se informan, se actualizan, desarrollan su pensamiento, capacidad crítica y amplían su visión; a veces muy limitada, de este medio de comunicación.

Hay que poner a disposición de los alumnos valores intelectuales y técnicos para reconducir, en muchos casos, sus habilidades sociales. La prensa por tanto, se merece por derecho propio, figurar dentro de los recursos que habitualmente utilizamos en el aula.

Tradicionalmente la prensa sólo se ha utilizado para transmitir información o establecer cruces de opiniones, pero raramente se emplea para el aprendizaje matemático. En muchos aspectos, las posibilidades de la Prensa en la asignatura de matemáticas están por concretar.

Pero ¿por qué implantar este recurso?, es más ¿por qué consideramos que es un buen recurso didáctico?. Siguiendo algunos items de la lista de características, que todo material educativo debe cumplir, propuestas por J.J. Rogers (1976). Se trata de un recurso *económico*, no tienen que usarse



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 33 - AGOSTO DE 2010

periódicos muy recientes, aunque es aconsejable, no olvidemos que diariamente llega prensa gratuita al centro educativo. Es *duradero*, aunque no es un recurso multimedia, es fácilmente reproducible y no necesita demasiada supervisión. Es por tanto, *de uso libre por parte del alumno, móvil y de funcionamiento sencillo*. No obstante, sus principales bondades son, que es un *promotor del aprendizaje* y que es *compatible con otros recursos* como por ejemplo el libro de texto.

La asociación que he hecho entre prensa y matemáticas, ha consistido en hacer énfasis en el empleo de códigos, sistemas de representación, terminología matemática y lógica en los textos periodísticos. Estas reflexiones pueden sorprender a quien considere que sólo la literatura especializada trata estos temas.

Los profesores de matemáticas nos empeñamos en demostrar la utilidad de las matemáticas como un lenguaje universal que conecta con los procesos mentales y con la vida cotidiana. De esta manera, convertimos la disciplina matemática en un sujeto de estudio y a la prensa en un medio de ese estudio.

2. LA PRENSA EN EL CURRÍCULO MATEMÁTICO.

Es extraño, después de haber expuesto las bondades de la prensa escrita. Señalar su nula implantación en las aulas. Es difícil localizar propuestas concretas o de investigación en este sentido. Creo que esto se debe en parte a la creencia infundada, de que este recurso se sale del marco formativo de la asignatura de matemáticas. Nada más lejos de la realidad.

Conviene llegado este punto, recordar algunos de los objetivos que se pretenden al desarrollar el currículo de matemáticas. De acuerdo con nuestra legislación más reciente, uno de los objetivos del currículo matemático es el de utilizar las Matemáticas como instrumento de comprensión, interpretación y expresión de los fenómenos científicos, sociales y artísticos. Al impartir la asignatura, pretendemos dominar las habilidades y destrezas matemáticas que necesitamos para desenvolvemos en la sociedad. Así como utilizar los conocimientos matemáticos para analizar, interpretar y resolver situaciones de la vida real. Estos son sólo algunos ejemplos de desarrollo curricular en los que se enmarca esta propuesta.

La relación directa de este recuso con la disciplina matemática es la de consolidar el lenguaje sobre contenidos desarrollados previamente en el aula, no es necesario saturar a los alumnos con nuevos conceptos sino de dar transversalidad a los ya expuestos. Aportar una metodología que no sólo sirve para alcanzar los objetivos matemáticos propuestos, sino también, un desarrollo transversal de contenidos que por ley todos tenemos que llevar a cabo en nuestra función docente.

3. ELEMENTOS PERIODÍSTICOS Y CONTENIDOS MATEMÁTICOS.

Aunque propondremos ejemplos concretos de aplicación didáctica, es imposible explicitarlos todos. Lo interesante es que tengamos una visión global que nos relacione las partes formales de un periódico con su potencial matemático. Contar con elementos de criterio para que, de una manera natural,



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 33 - AGOSTO DE 2010

seamos capaces de ver una aplicación matemática en un sencillo titular, o en algo tan informal como una publicidad escrita en el periódico.

Lo más destacado generalmente de un periódico son sus *titulares*, su función es la de anticipar y destacar los contenidos que se van a desarrollar. Suelen ser cortos y esto facilita la introducción de la codificación matemática, con diversos tipos de números, tantos por ciento, etc, fomentando de esta manera la síntesis exigida. Contrariamente a lo que muchos de nuestros alumnos piensan, cuando se introducen expresiones numéricas en los titulares, muchas veces no es para acortarlos, y no se puede deducir necesariamente una mayor veracidad o exactitud de la información del titular. Tenemos que enseñar al alumnado, que muy a nuestro pesar, la mayoría de los titulares presentan tendenciosidad. Es decir, usan los elementos matemáticos para dar una supuesta exactitud que desde luego no poseen. Por ejemplo si leemos "*El Fondo Europeo inyectará 200.000 millones de euros a la banca nacional*", aparentemente el titular es veraz, pero nos queda en el aire una valoración de la cifra, ¿es poco o es mucho lo aportado?, no lo sabemos, el titular tampoco ayuda. Seguramente este mismo titular en otro medio periodístico podría ser "*El Fondo Europeo inyectará 200.000 millones de los 400.00 millones necesarios, en la banca nacional*". Hemos introducido otra cifra que nos permite comparar la primera e introducir la razón 1:2. Sólo necesitamos dos periódicos con dos líneas editoriales distintas para explicar conceptos matemáticos como este.

Un periódico no es más que una colección de *noticias* que se desarrollan en columnas periodísticas, de la mayor o menor extensión de las mismas depende su importancia. Podemos analizar la extensión de una noticia dentro de la página del periódico. Estudiar su extensión, es estudiar una magnitud matemática, la superficie o área. Podemos establecer también un índice de comparación entre la importancia dada dentro del periódico a una noticia y su extensión. Es más, estudiar variaciones de superficie de una misma noticia a medida que esta se va diluyendo con el paso de los días.

En las noticias de economía, en las de política y en las deportivas, suelen aparecer datos y relaciones cuantitativas considerables, que permiten utilizarlas como ejemplos de conocimiento aritmético, estadístico y algebraico. También suelen aparecer palabras con un fuerte significado matemático como división, restricción, congruencia, superficie, etc.

Nos encontramos con cuerpos y figuras geométricas en muchas de las noticias de Cultura y Ciencia. Aparecen datos numéricos en las noticias de Sociedad y Espectáculos. Asimismo, también se pueden utilizar como generadores de conocimiento lógico.

La resolución de problemas es un aspecto importante en el aula de matemáticas. La principal dificultad que los alumnos encuentran para resolverlos, se deben a los llamados *conflictos verbales*, es decir, los problemas son traducidos por los alumnos, en el mejor de los casos, como ejercicios de enunciado largo, en los que se pone de manifiesto sus dificultades para comprender la información que se les plantea. Si empleamos las noticias como fuentes de información, se pueden plantear cuestiones, inventar preguntas de comprensión, etc, de esta manera interiorizar nuevas estrategias en la comprensión de textos. Se trata por tanto, de dar la vuelta a los enunciados, lo mismo que intentamos hacer; no siempre con éxito, en el aula con los problemas concretos de matemáticas, pero ayudando a prevenir los bloqueos verbales.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 33 - AGOSTO DE 2010

La Publicidad es otra de las partes integrantes de un periódico. Estudiando la publicidad podemos saber mucho sobre un periódico. Desde el punto de vista matemático, que es el que nos interesa en este artículo, podemos estudiar, aparte de su codificación su concentración, usando elementos matemáticos. Proponemos también un estudio de la *correlación lineal* de la publicidad a medida que avanza la semana. Estudios de *regularidad matemática* oferta-demanda publicitaria en distintos periodos económicos, etc.

Las actividades que podemos proponer relacionadas con los anuncios publicitarios son variadas. Por ejemplo, localizar un mismo anuncio en distintos periódicos y establecer semejanzas y diferencias. Señalar sesgos, errores, falacias, falsos argumentos, paradojas, gráficos erróneos, etc.

Otro de los elementos periodísticos que podemos usar en el aula de matemáticas son las fotografías, las podemos relacionar con los contenidos de semejanza matemáticas, por ejemplo, al comparar la misma fotografía en dos diarios distintos. Establecer escalas, estudiar simetrías, giros, etc.

El empleo de conceptos y relaciones geométricas para los dibujos en la prensa, es prácticamente inagotable e indican la madurez geométrica del alumno, al reconocer algunos componentes geométricos claves.

Los editoriales permiten también potenciar una orientación matemática. Primeramente podemos determinar la información cuantitativa que aparece, señalar si los datos que expone son positivos o negativos y en función de ello establecer una valoración según una escala de valor que los alumnos previamente han establecido. Esta misma aplicación didáctica puede realizarse con los artículos y con las cartas, estableciendo la relación entre datos y la valoración que reciben.

Los pasatiempos constituyen en la prensa diaria un recurso explícito directamente relacionado con la disciplina matemática. Tenemos que usar el reciente empuje que, gracias a los medios web y a los juegos java de los teléfonos móviles, han experimentado este tipo de recursos.

La visión más clásica de las relaciones entre la prensa escrita y las matemáticas han consistido en hacer listados, más o menos amplios de empleos de símbolos, por ejemplo "*la moneda americana a aumentado en un 8%*" es sin lugar a dudas un ejemplo más que válido de inclusión de las matemáticas en la prensa. Pero desde un punto de vista docente no podemos quedarnos en estas relaciones directas y sencillas. Nos enfrentamos a una tarea más compleja, la de proporcionar pautas de racionalidad matemática de los elementos cotidianos del medio periodístico.

4. ALGUNAS PROPUESTAS EJEMPLARIZANTES LLEVADAS A CABO EN EL AULA.

Se trata de explicar el procedimiento para introducir la prensa en el desarrollo del currículo. Lo primordial es enseñar a decodificar la información que presenta el periódico, entendiendo esta decodificación en clave matemática y ajustada al tipo de alumnado y grado de competencia curricular.

Proponemos algunas actividades a modo de ejemplo ordenadas por bloques de contenido:

4.1. Aritmética.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 33 - AGOSTO DE 2010

Entre muchas otras, como ejemplo de actividad en este bloque llevadas a cabo en 1º ESO proponemos la siguiente:

Basándonos en titulares de periódico como los siguientes, aparecidos en el Diario gratuito *20 minutos* el 15 de abril de 2010:

La crisis sube un 21% las ventas de tabaco de liar en sólo un año

y el 24 de abril de 2010:

El 82% de los españoles ven al tabaco como un estilo de vida, no como una enfermedad

Hacer una descripción de los titulares empleando diversas codificaciones, como fracción, decimal, etc.

Proponemos a los alumnos hacer una valoración de estos porcentajes teniendo en cuenta su referencia por ejemplo, con el gasto sanitario derivado del tabaquismo.

4.2. Estadística y probabilidad.

Como ejemplo de actividad relacionada con la estadística proponemos la siguiente:

Partiendo de la noticia aparecida en el diario *EL País* del 26 de marzo de 2010. “Comienza la operación especial de Tráfico para regular los más de 15 millones de desplazamientos de Semana Santa”

Arranca la Operación Salida de Semana Santa

En donde se dan numerosas estadísticas sobre los dispositivos y agentes destinados a la seguridad, se le pide que comparen estos datos con los de años anteriores 2007, 2008 y 2009, y que realicen un estudio estadístico que incluya representaciones gráficas como diagramas de barras y de sectores. Es interesante ver como alumnos con diferentes opiniones, pero con las mismas estadísticas infieren conclusiones distintas sobre los medios humanos y materiales empleados en esta operación salida de vacaciones.

Como ejemplo de actividad probabilística proponemos esta llevada a cabo en 4º ESO:

Partiendo de dos tablas de conocidos sorteos recortados de un diario, y las reglas de estos populares sorteos:

LOTERIA PRIMITIVA 

BONO LOTO 

Categorías	Acertantes	Premios
6	1	2590530,23
5+C	7	56934,73
5	278	2867,22
4	15794	75,70
3	299961	8

Categorías	Acertantes	Premios
6	1	1223117,52
5+C	4	58781,28
5	242	485,8
4	11263	16,53
3	131736	4

Se le pide que calculen el número de apuestas que se pueden hacer de uno y otro sorteo. La probabilidad de ser acertante de primera categoría o de las siguientes. Así como evaluar de forma objetiva, la probabilidad de acierto a lo largo de los años, suponiendo que se participa semanalmente en el sorteo.

Investigaremos con lo alumnos cómo se reparten los premios en las cuatro categorías. Asimismo estimaremos cuál de los dos sorteos reparte más el primer premio entre las restantes categorías.

Una vez hecho este análisis estadístico podemos, no obstante, tratar el tema de la asignación subjetiva de probabilidades, e incluso como se usan las matemáticas para investigar fraudes basándonos en las probabilidades de acierto, mediante la noticia "*Los mismos números en dos sorteos seguidos*", publicada en el periódico: BBC MUNDO, 17 septiembre 2009. En esta noticia se informa de que las matemáticas, a través de un estudio de probabilidad, han servido para detectar un fraude relacionado con un sorteo.

4.3. Geometría.

Dentro de este bloque, son numerosas las fotografías, anuncios publicitarios, planos, etc. que nos encontramos en la prensa diaria, que nos permiten trabajar en clase de matemáticas, con innumerables elementos geométricos como semejanzas, simetrías, giros, homotecias, etc.

A continuación exponemos un ejemplo de cómo llevar otro concepto muy importante en la geometría, el concepto de área, a una clase de ESO. Usando un sencillo anuncio publicitario de prensa escrita:



A raíz de este anuncio podemos trabajar con el concepto de área, usando que en los marcos de las ventanas, el anunciante nos escribe sus medidas. Se trata de que los alumnos investiguen porque no hay una relación directa área-coste, que lleguen a la conclusión de que influye también el tipo de ventana y la posición de las puertas.

Paralelamente a esta actividad podemos proponer otra, en donde, basándonos en lo anunciado, los alumnos tengan que confeccionar un presupuesto para su casa y confeccionar una factura con IVA. Ocurrirá también que las dimensiones de las ventanas que ellos tienen en sus casas no se ajusten a las expuestas y que necesiten investigar el precio estimado, para ello tendrán que aplicar las reglas de las proporciones.

También nos encontramos con noticias que incluyen en su enunciado estructuras geométricas en los que actualmente todavía se sigue investigando, como por ejemplo la noción de Fractal. Usaremos dos artículos de Joan Carles Ambrojo, que ejemplifican dos aplicaciones de los fractales. Una es de aplicación de los fractales para entender la redes sociales, tan de moda últimamente, existentes en Internet y otra en la que se premia unas revolucionarias antenas españolas de repetición de la señal de los móviles, usando para ello una tecnología que incluye la noción de fractal, que permite trabajar en diferentes longitudes de onda y mejorar la cobertura.

El correo electrónico desvela la estructura fractal de organizaciones sociales

EL PAÍS. XAVIER PUJOL GEBELLÍ - Barcelona - 29/10/2003

La Comisión Europea premia unas revolucionarias antenas españolas para móviles

4.4. Álgebra y Razonamiento matemático.

Utilizando cualquier tabla de resultados deportivos como la descrita a continuación, que es muy común encontrara en casi todos los diarios:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 33 - AGOSTO DE 2010

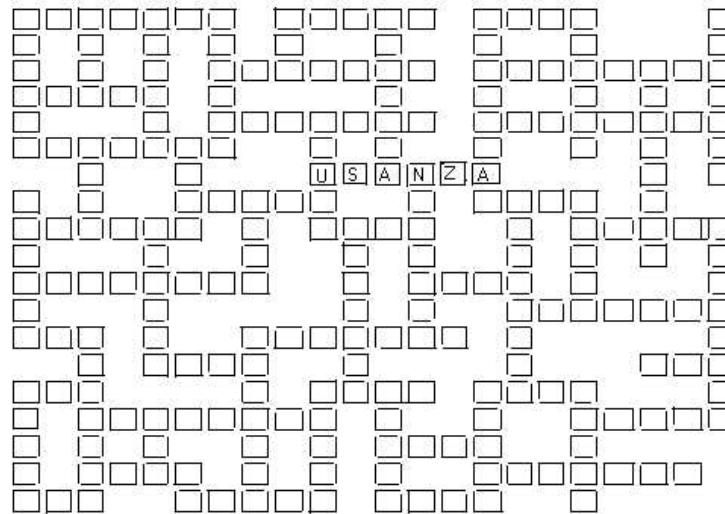
		P.J.	P.G.	P.E.	P.P	G.F.	G.C.	Ptos.
1	Barcelona	15	12	3	0	36	9	39
2	R. Madrid*	14	11	1	2	34	13	34
3	Sevilla*	14	9	3	2	25	11	30
4	Valencia*	14	8	4	2	27	16	28
5	Mallorca*	14	8	3	3	27	16	27
6	Deportivo*	14	8	2	4	19	16	26
7	Athletic*	14	7	2	5	19	18	23
8	Getafe*	14	7	0	7	23	21	21
9	Sporting*	14	5	5	4	14	13	20
10	Villarreal*	14	5	3	6	22	19	18
11	Osasuna*	14	4	4	6	14	17	16
12	Tenerife*	14	4	2	8	14	27	14

Proponemos actividades como descubrir los cálculos de medias ponderadas, como la de regularidad o la de efectividad del tipo $Me = (2 G.F/P.G + G.F/P.E) - (2 G.C/P.P + G.C/P.E)$

Estas medias nos permitirán también hacer comparaciones de los resultados de dos equipos distintos de dos ligas distintas, aunque hayan jugado distintos números de partidos.

Ayudan a los procesos mentales las secciones de pasatiempos presentes en todos los periódicos. Proponemos el siguiente ejemplo, que es una sencilla cruzada, donde se ponen en marcha numerosos razonamientos matemáticos:

CRUZADA



2 LETRAS: OC
 3 LETRAS: ESE, OLA, PAR, RIO, SET, TIC
 4 LETRAS: ANTE, ARIA, CAÍN, EGEO, ESTO, LUNA, RAMA, RENO, RICO, RITO, SACO, SIAL, SOLO, TIOS
 5 LETRAS: AARON, AFORO, ARROZ, CASPA, CROMO, DONDE, ENANO, ESTIO, NOVIA, ONDAS, TORPE, USUAL

Dentro del razonamiento lógico matemático podemos encontrar numerosas paradojas en los titulares de la prensa escrita, como ejemplo nos sirve este aparecido en el diario *La Gaceta* el 26 de abril de 2010 y en muchos otros aparecidos tras la cogida de un famoso torero.

Gran Paradoja: Una grave cogida demuestra la salud de la Fiesta Nacional

Proponemos otro a modo de ejemplo de contradicción a partir de los periódicos, *El País* y *El Mundo* del día 23 de julio de 2007 y del día 24 de julio de 2007.

ELPAIS.com supera a elmundo.es y se sitúa como prensa 'online' en España

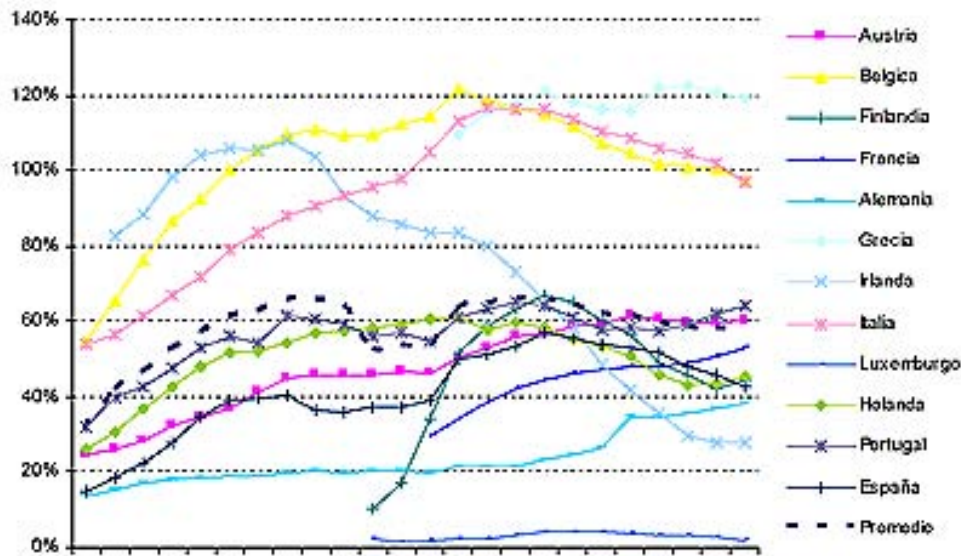
El éxito de audiencia se debe, en gran parte, a las nuevas iniciativas para fomentar la participación del lector

DATOS DE USUARIOS ÚNICOS

elmundo.es tuvo 2,7 millones de lectores más al mes que elpais.com en el primer semestre

4.5. Funciones.

Interpretar numerosos gráficos que aparecen en casi todos los diarios, este es del diario económico cinco días del 11 de mayo de 2007.



En donde se observa el nivel de deuda en función del país que se considere, habiendo países escasamente endeudados como Luxemburgo, y otros altamente endeudados como Italia o Grecia.

Esta actividad es un ejemplo muy interesante de uso de una gráfica, aparecida en la prensa, para conseguir un objetivo prioritario en la ESO que es la comprensión de funciones y gráficos aplicados a la vida cotidiana. Son innumerables los ejemplos que podemos encontrar en este sentido en la prensa diaria.

5. CONCLUSIÓN.

La experiencia de aplicación de la prensa en mis clases de matemáticas ha sido más que positiva. Se ha revelado como un material innovador y motivador. A lo largo del curso escolar, hemos tenido la oportunidad de desarrollar muchos de los potenciales de este recurso. A mi entender la educación por competencias, sólo se puede llevar a cabo mediante la introducción de recursos educativos aparentemente nuevos y un cambio metodológico, incluso en la asignatura de matemáticas.

Normalmente asociamos la prensa a las disciplinas lingüísticas y nos olvidamos de que en educación es casi todo es transversal. No podemos encasillarnos con los mismos materiales de siempre. Hay que exportar el conocimiento a la vida cotidiana y al revés. A mi entender los nuevos retos educativos giran en este sentido.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 33 - AGOSTO DE 2010

Uno de los principales logros, que he conseguido con este recurso, es que mis alumnos de ESO dejen de hacerme esa pregunta tan incomoda de contestar para los profesores, sobre todo de esta asignatura, de “*profe, ¿y esto para que sirve?*”. Si conseguimos que los alumnos no se la planteen de manera tan directa, esta pregunta, ya habremos conseguido un pequeño avance educativo.

Todo lo que nos rodea es Matemáticas incluso algo tan aparentemente liviano como un periódico.

6. BIBLIOGRAFÍA.

Para desarrollar este proyecto he tenido en cuenta la siguiente bibliografía:

Corbalán, F. (1991): *Prensa, matemáticas y Enseñanza*. Zaragoza: Mira Ediciones S.A.

Gonnet, J. (1984): *El Periódico en la escuela. Creación y utilización*. Madrid: Narcea.

López Cubino, R. y López Sobrino, B. (2002). *La Prensa en el Aula*. Barcelona: Paidós.

Miravalles, L. (1985): *Iniciación al periodismo escolar. Teoría y práctica*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca. Instituto de Ciencias de la Educación

Ríos Ariza y J.M. Cebrián de la Serna, M. (2000). *Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación aplicadas a la Educación*. Málaga: ALJIBE.

Autoría

- Antonio José Florentino Pino.
- IES Alquivira, Huéscar, Granada.
- Antonio_florentino_pino@yahoo.es.