

## Los alumnos e Internet

**Antonio Pérez Sanz, Mar Melero, Belén González, M.ª Mar Jiménez, Alejandro Garrido, Guillermo Pérez de Juan\***

# RECURSOS EN INTERNET

**i** SE ACUERDAN USTEDES de las novelas por entregas de la prensa de hace un siglo? Difícilmente, pues la mayoría no habíamos nacido; pero todos hemos oído hablar de ellas. Pues algo parecido está pasando con la Ley de Calidad y el paquete de medidas educativas que las autoridades ministeriales están lanzando a la prensa por entregas: ayer fueron los decretos de mínimos, hoy los itinerarios, hace unas horas el cuerpo de catedráticos, ahora mismo la religión (católica por supuesto) en los centros, o los centros de niños y niñas separados (con el voto a favor de una insigne inspectora de Matemáticas en el Consejo Escolar del Estado).

La Sra. Ministra de Educación y su equipo de asesores se han manifestado como unos profundos admiradores de una película americana que causó furor hace ya unos cuantos años, *Regreso al pasado*, y que, como en el caso del MECD, tuvo segundas y terceras partes y hasta un regreso al futuro.

Analizando las medidas ministeriales, con un poco de calma y con visión de pasado, en lo que afectan a la enseñanza de las matemáticas, la historia se reduce a eso: regreso al pasado con unas pizcas de futuro.

En resumen: las matemáticas de los años setenta (o de los cincuenta), los mismos métodos de antaño (la letra –y los números– con sangre entra, en moderno, el principio pedagógico del esfuerzo) y..., eso sí, nuevas tecnologías aliándolo todo y sobre todo INTERNET.

Como todavía estamos esperando el rayo que nos transporte al pasado, como en la película, en mi instituto se nos ha ocurrido aplicar de verdad, las nuevas tecnologías e Internet para ampliar la visión del mundo de las matemáticas de los alumnos de bachillerato.

Lo hemos hecho en dos frentes:

- La utilización de Internet como fuente de información y de recursos.
- Su uso como herramienta de expresión y de publicación de los trabajos de los alumnos.

Las dos ideas responden de lleno a la filosofía de esta sección: matemáticas e internet.

\* Y los alumnos de 1.º A de Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y la Salud del IES Salvador Dalí de Madrid.

Por eso, la primera página web de esta reseña, será la elaborada por esos alumnos de 1.º de bachillerato de ciencias de la naturaleza y la salud. El tema, *Grandes constructores de la Ciencia*, que da título a la página, es lo suficientemente definitorio del contenido.

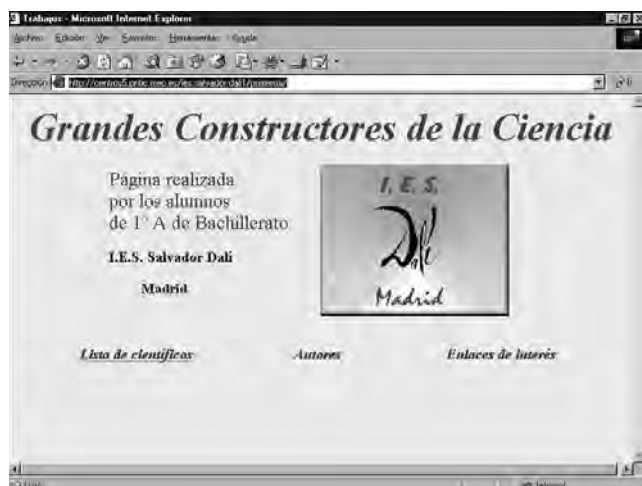
Quizás, alguien eche de menos a las primeras figuras de las matemáticas: Newton, Gauss, Euler, Arquímedes... No es casual. Sobre ellos ya habían realizados trabajos el curso pasado, esta vez en soporte escrito. Se trataba en esta ocasión de hacer la presentación en público de otra serie de personajes, importantes en la historia de la ciencia, pero de un rango ligeramente menor, para ponerlos al alcance de un público juvenil como ellos. La dirección es: <http://centros5.pntic.mec.es/ies.salvador.dali1/primeroa/>

Como muy bien dicen los alumnos en el encabezado de los autores:

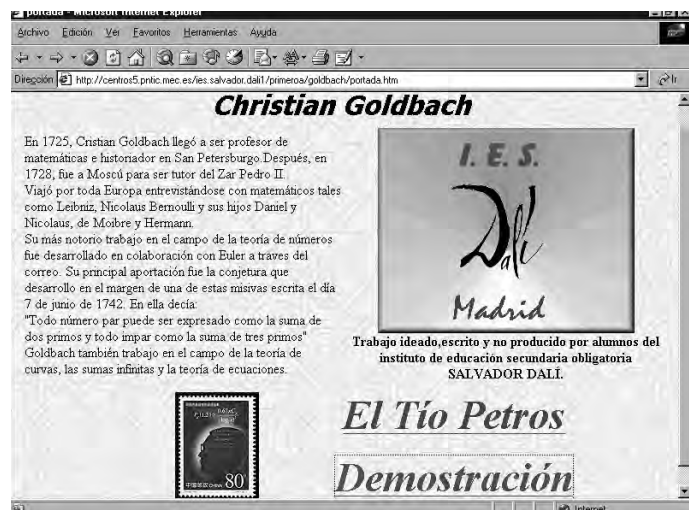
Con esta página queremos rendir un homenaje a todas las personas que sin ser genios de primera fila, como Galileo, Newton o Gauss, hicieron avanzar la Ciencia con su dedicación a lo largo de los siglos.

Entre los personajes estudiados están: *Abel, Cantor, Gay-Lussac, Ostwald, Ampère, Cardano, Goldbach, Pascal, Aristarco, Coriolis, Hertz, Plank, Arrhenius, Coulomb, Hilbert, Ptolomeo, Avogadro, Curie, Huygens, Rutherford, Becquerel, D'Alambert, Joule, Thomson, Bohr, Faraday, Lagrange, Volta, Boltzmann, Fermat, Leibnitz, Bolyai, Feynman y Maxwell.*

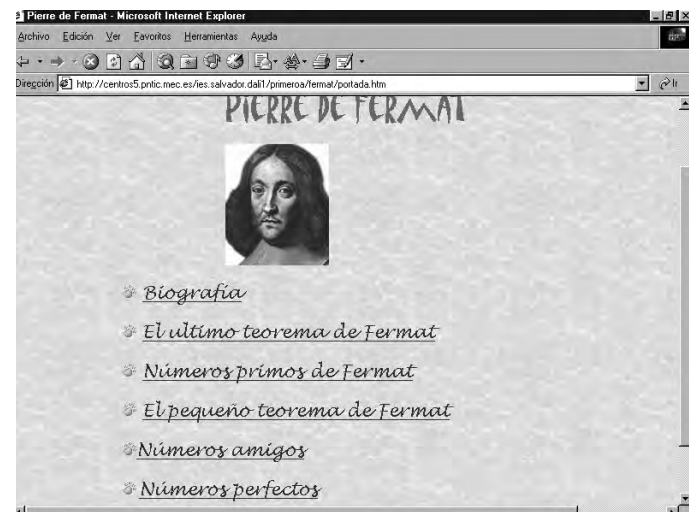
Como se puede observar no es una lista exclusiva de matemáticos, sin embargo los científicos relacionados con esta ciencia ocupan un papel determinante.



Los autores, los alumnos y alumnas de 1.º de bachillerato, han utilizado Internet para obtener toda la información, descubrir la obra y las aportaciones de cada uno de los científicos y han sintetizado y destacado los aspectos más destacados de su vida y su obra. Y en muchos casos no ha sido tarea fácil.



El diseño y la elaboración de las páginas web ha sido realizado por los propios alumnos en la clase de Tecnología de la Información.



Aconsejo a los lectores de SUMA que pierdan (o ganen) unos minutos explorando estas páginas, pues a pesar de los errores y pequeños fallos que sin duda encontrarán, también descubrirán, que no todos los alumnos LOGSE son como Rosa de España (que seguro que estudió la EGB y el BUP) y sobre todo, que siempre hemos de estar dispuestos a aprender de nuestros alumnos.

Y puestos a aprender de los alumnos, les hice la propuesta, a ese mismo grupo, de que escribiesen ellos la sección de Matemáticas e Internet de este número, es decir que seleccionasen las páginas de Matemáticas que considerasen más interesantes y que emitiesen su opinión. Las sugerencias de páginas web que siguen se las tenéis que agradecer a ellos.

## La opinión de los alumnos

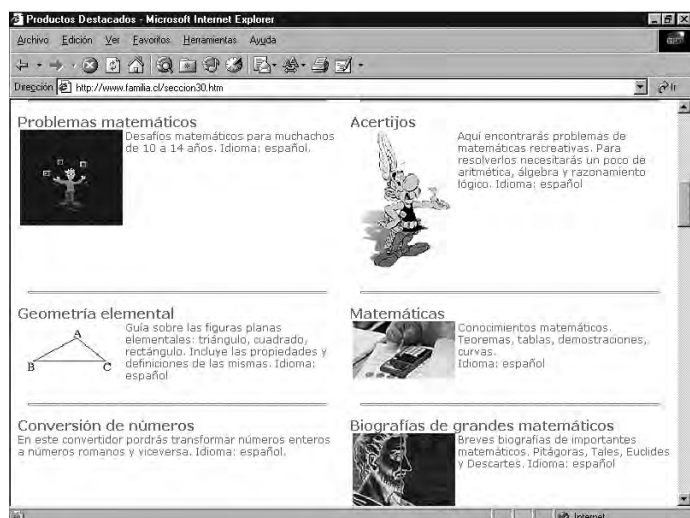
Mar Melero, alumna con una gran dosis de ingenio a la hora de abordar problemas no convencionales que exigen seleccionar y poner en práctica herramientas matemáticas diversas y nada tópicas, nos propone estas direcciones comentadas

- <http://math2.org/math/es.tables.htm>

Es una página de muchos temas matemáticos. Muy útil para estudiar ya que son tablas de fórmulas ordenadas por temas. Lo mejor que tiene es que cada fórmula viene con su demostración para que sea más fácil de entender. Además está muy claro y es muy fácil de usar y de encontrar cosas concretas.

- [www.familia.cl/seccion30.htm](http://www.familia.cl/seccion30.htm)

Es una página muy buena porque tiene ejercicios, explicaciones y biografías. Está pensada para estudiantes. Es muy fácil y se encuentran muy fácil las cosas. Tiene problemas resueltos y ejercicios que los haces y luego te mandan a tu e-mail la puntuación que has conseguido y las respuestas correctas.



- [www.geocities.com/Athens/Acrópolis/4329/cumat.htm](http://www.geocities.com/Athens/Acrópolis/4329/cumat.htm)

Es una página muy entretenida sobre curiosidades matemáticas. Tiene varios problemas seguidos de su explicación. Es muy fácil de usar. Son problemas históricos y alguno de bastante dificultad para resolverlo, pero ninguno requiere un nivel muy elevado de matemáticas.

- [www.matemáticas.net](http://www.matemáticas.net)

Es una página muy completa en la que puedes hacer preguntas muy concretas y las respuestas te las mandan a tu e-mail. Tiene apuntes, exámenes y ejercicios de multitud de temas matemáticos de muchos niveles. Para estudiar viene muy bien porque también tiene esquemas y tablas.

Además incluye programas de matemáticas para ordenador que puedes descargar. Lo malo de esta página es que es un poco llosa.

- <http://rt000z8y.eresmas.net/matemat.htm#indice>

Página de problemas ingeniosos de matemáticas. Hay gran cantidad de ellos y la página es muy fácil de usar. Los problemas no son muy difíciles pero sí muy entretenidos.

Belén González y M.<sup>a</sup> Mar Jiménez enfocaron sus búsquedas a páginas de Matemáticas para niños. Sus reflexiones sobre el papel de las Matemáticas y el potencial de Internet son antológicas, así que no he podido resistir la tentación de insertarlas íntegras:

### Introducción a la matemática para «enanos»

La ciencia más útil es aquella cuyo fruto es el más comunicable. (Leonardo Da Vinci).

Tal y como dijo el gran renacentista italiano Leonardo Da Vinci, ¿qué tipo de ciencia es aquella que no se puede divulgar? La ciencia ha de ser asequible para todos y no estar reducida a una.

Afortunadamente nos encontramos en la era de la información para una elite de entendidos. Así pues el verdadero mérito reside en la enseñanza, en la transmisión de conocimientos a los que no conocen dicha ciencia. Y los medios de comunicación, y este «flujo de ciencia» se extiende por casi todo el mundo (ojalá pudiésemos decir que a todo), y principalmente, sobre todo en los últimos años, debido a Internet.

Uniendo estas ideas, la divulgación científica y las facilidades que Internet proporciona para esta divulgación, podemos encontrar numerosos temas en los que instruirnos, como por ejemplo las Matemáticas.

Dentro del campo de las matemáticas en Internet se encuentran infinidad de páginas dedicadas exclusivamente a los niños. En ellas se les instruye a desenvolverse mejor en el mundo matemático de una forma interactiva. Así encontramos juegos de ingenio, operaciones, problemas, teoremas sencillos, e incluso historia de las Matemáticas explicada de forma adecuada para ellos.

Investigando este tipo de páginas nos encontramos con algunas muy curiosas y con otras no tanto...

- [http://icarito.tercera.cl/enc\\_virtual/matemat/](http://icarito.tercera.cl/enc_virtual/matemat/)

Esta página muestra una enciclopedia para niños con muchos apartados, historia, geografía, deportes...también se aprecian apartados como personajes chilenos y castellano.

Dentro del apartado de las matemáticas nos encontramos con diversos temas como: los números, la suma, la resta,

la multiplicación, la división, las fracciones, geometría, etc. donde introduce a los niños al gran mundo de las matemáticas de manera muy simple para que puedan comprenderlo.

Además hay algunos apartados más generales como la biografía de Isaac Newton, formas de resolver problemas, aprendizaje para medir el tiempo, y algunos juegos de ingenio (para niños).

Es una página muy sencilla pero muy completa a la vez, ya que trata de todos los temas de los que se les puede hablar a los niños.

- [www.entrenamaticas.com/new/free/menufree.asp](http://www.entrenamaticas.com/new/free/menufree.asp)

Esta página, como bien dice su nombre, ayuda a los niños a entrenar las matemáticas que están aprendiendo. En ella puedes descargarte programas en los que te proponen un cierto número de operaciones para que las resuelvas, o si bien no te hace falta tenerlo en tu ordenador, puedes realizar los ejercicios de manera directa desde Internet.

Estos ejercicios tratan de sumar cifras de uno o dos dígitos, restar o multiplicar, también es un nivel para niños que están aprendiendo a operar y les sirve como un pequeño examen.

Admiramos la utilidad de estos programas, pero por otro lado pueden fácilmente aburrir a los niños, ya que carecen de gráficos o animaciones que capten su interés.

- <http://www.sesameworkshop.org/sesame/>

Si de lo que estamos hablando es del aprendizaje de los niños, no podríamos olvidar Barrio Sésamo, que por supuesto también tiene presencia en la red. En su página se encuentran los característicos, y por todos recordados, personajes de la serie; Coco, el conde Draco, la Gallina Caponata, y otros muchos.

Quizá los contenidos de esta página sean bastante más sencillos que los de las anteriores, recordemos que Barrio Sésamo está dedicado a niños a partir de dos y tres años, pero a cambio la calidad de la web es muy superior; esto se aprecia en sus gráficos, animaciones, sonidos y su estética típica.



Como ejemplos de estos juegos y actividades, encontramos a Coco, quien nos enseña a contar, Elmo, que nos muestra las formas y la hora y, el que apreciamos en la imagen «busca los números» (¿Alguien se atreve? Están el 1, el 4, el 5, el 8 y el 9).

Alejandro Garrido y Guillermo Pérez no se andan por las ramas a la hora de sugerirnos una página de Matemáticas, y, si somos profesores, nos sugieren la de la Real Sociedad Matemática Española ([www.rsme.es](http://www.rsme.es)) y, cómo no, la de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (<http://www.fespm.es.org/>).

Mi enorme agradecimiento a todos ellos y al resto de alumnos y alumnas de este curso del IES Salvador Dalí de Madrid, que además saben... derivar cualquier función, calcular integrales, hallar el área bajo una curva, y quienes son los precursores y los padres del cálculo diferencial e integral y para qué sirve, por qué son importantes los logaritmos neperianos y quién los descubrió, quién fue Euler, lo que le debemos a Gauss, la habilidad de Fermat con los números, qué es el número de oro... y, sobre todo, saben apreciar la belleza de las Matemáticas. ¡Y son alumnos de la LOGSE!



## ENVÍO DE COLABORACIONES

### Revista SUMA

ICE Universidad de Zaragoza

Pedro Cerbuna, 12. 50009-ZARAGOZA