



## GUÍA DIDÁCTICA.

### Requerimientos técnicos.

"matema**TIC**as\_Primaria" es un recurso multimedia en forma de página web. Puede ser ejecutado desde cualquier ordenador provisto de conexión a Internet.

Para acceder al amplio contenido de la aplicación basta con acceder al fichero `index.html`. Una vez abierto el mismo, la navegación por la aplicación es muy intuitiva. La aplicación está configurada para ser visualizada desde ordenadores con resolución de monitor de 800 x 600 o superior. Está optimizada para ser visualizada a pantalla completa.

La potente interactividad de la aplicación se ha conseguido mediante programación en ActionScript, utilizando Flash como herramienta o programa de autor.

Se necesita tener instalado el plug\_in de Flash Player para el navegador correspondiente (la mayoría de los navegadores ya lo incluyen). En caso de que su navegador no disponga del plug-in mencionado, o control ActiveX según los casos, en la página "`index.html`" se ofrece un hipervínculo al *Centro de Descargas de AdobeFlashPlayer* (la descarga es libre y gratuita). Cumplidos estos requisitos, no debe haber ningún otro problema que impida la ejecución de la aplicación.

## 1.- ) OBJETIVOS.

Es obvio que "**matemaTICas\_Primary**" es un recurso multimedia destinado a la enseñanza y aprendizaje del currículo de Matemáticas en la Educación Primaria. Pero no pretende sólo ser un recurso más. Con frecuencia, los recursos matemáticos multimedia destinados a alumnos/as de esta etapa educativa se limitan, casi exclusivamente, a proponer actividades análogas a las de los materiales impresos.

El /la lector/a podrá comprobar que en "**matemaTICas\_Primary**" las posibilidades del ordenador como recurso didáctico en el área de Matemáticas han sido exploradas y potenciadas gracias a la conjunción, en los autores, de una amplia experiencia docente, de un relativamente profundo conocimiento de la programación con programas de autor (Flash en este caso) y de un adecuado conocimiento y posicionamiento en relación con las teorías y recomendaciones predominantes en la Didáctica de las Matemáticas y dentro de la comunidad matemática internacional...

"**matemaTICas\_Primary**" es, a su vez, una amplia colección de aplicaciones que pretende abordar los aspectos más relevantes de la cultura matemática básica. Con rigor didáctico y de la manera más amena, motivadora y creativa posible, pretende facilitar una actividad matemática orientada como saber hacer autónomo y favorecer el desarrollo del gusto por el descubrimiento mediante actividades y manipulaciones que constituyen el inicio razonable de un conocimiento matemático.

Como recurso para la enseñanza pretende, ante todo, ser un material atractivo e interesante para el profesorado y otras personas que realicen tareas docentes.

Se destina en primer lugar a la comunidad docente, pensando especialmente en los/as maestros/as que imparten Matemáticas sin ser especialistas en el área (con el objetivo de enriquecer su conocimiento profesional) o bien en aquellos/as que siendo especialistas desean tener una visión más amplia, rica y actualizada del área de Matemáticas o de algún bloque de contenidos de la misma. A tal fin, las aplicaciones de "**matemaTICas\_Primary**" son especialmente ilustrativas en relación con los significados de los conceptos, con el tratamiento didáctico de los mismos, con la diversidad de estrategias y procedimientos matemáticos, y con la propuesta de actividades orientadas a la resolución de retos (aquí retos debe entenderse como resolución de problemas y, a su vez, debe entenderse problema en su sentido más amplio, superando su asociación a "problemas numéricos" en relación con las operaciones básicas).

Se ha tenido en cuenta, en todo momento, que las aplicaciones ayuden al profesorado en una de sus tareas más difíciles, la "atención a la diversidad"

.Para ello, buena parte de las aplicaciones pueden ser configuradas, con una sola pulsación, en diferentes grados o niveles de dificultad. Por otra parte, se ha tenido en cuenta el rol deseable del profesor en un aula dotada con ordenadores. Así, las aplicaciones permiten el trabajo autónomo y semidirigido de los/as alumnos/as, realizan una evaluación instantánea y consistente de lo realizado por ellos, etc... Esto permite que el/la profesor/a supervise y oriente, con mayor facilidad, el trabajo de sus alumnos.

Ningún recurso educativo tiene virtualidad propia independientemente de su utilización. Deben ser los docentes, en primera instancia, quienes conozcan y valoren las potencialidades de un recurso atendiendo a su propia experiencia previa, a su posicionamiento didáctico, y otras circunstancias concretas que hagan posible, o no, su utilización. Sólo ellos/as, con su experiencia, su saber hacer y su arte docente, pueden lograr que "**matemaTICas\_Primary**" llegue a tener el cien por ciento de virtualidad como recurso educativo en relación con su propia potencialidad...

Los autores estamos convencidos de que posee suficientes elementos atractivos para aquellos docentes innovadores dispuestos a experimentar un nuevo recurso didáctico que les permita mejorar la introducción de determinados contenidos, o que pretendan conseguir desarrollar mejor ciertas capacidades de los/as alumnos/as (abstracción, generalización, visualización, creatividad...) a través de actividades y/o contenidos nuevos, de enfoques diferentes, de ideas y actividades más creativas y lúdicas..., buscando mejorar la comprensión de acuerdo con sus experiencias y capacidades...

Como recurso para el aprendizaje, pretende ser un material atractivo y motivador para los/as alumnos/as de Primaria u otros posibles usuarios. Un material riguroso (en los aspectos del currículum de matemáticas que trata) que, a la par, brinde experiencias matemáticas nuevas, creativas, relevantes...; que partiendo de las intuiciones de los/a alumnos/as persiga el desarrollo del razonamiento matemático en sentido amplio.

De una manera breve, podríamos decir que "**matemaTICas\_Primary**" pretende facilitar en los/as alumnos/as el desarrollo del significado numérico y operacional; el tránsito desde sus intuiciones espaciales hasta un nivel adecuado de razonamiento espacial; un correcto procesamiento de la información presentada en forma de tablas, gráficos, imágenes estáticas y en movimiento, etc... y, sobre todo, fomentar el gusto por la experimentación, el descubrimiento y la resolución de retos (en sentido amplio).

Con este fin, y puesto que es un material pensado para ser divulgado por Internet, se han tenido en cuenta algunas características en su diseño:

- Reducir, en lo posible, el tiempo de descarga de las aplicaciones optimizando el "peso" en KB de las mismas y dotando a cada una de ellas de precarga, con indicación del progreso en %.

- Diseñar las aplicaciones para conseguir que sean accesibles al mayor número posible de usuarios.
- Dotar a las aplicaciones de un sistema de evaluación inmediata de lo realizado con visualización del informe correspondiente (para que el progreso del usuario pueda ser supervisado por un docente, un familiar, etc...)
- Diseñar las aplicaciones con una interfaz amigable.
- Diseñar las aplicaciones de manera que permitan un progreso autónomo en las mismas (o semidirigido).
- Contemplar un número suficiente de aplicaciones "inagotables", es decir, que desarrollen procesos creativos que permitan profundizar en las mismas tanto tiempo como se desee y provoquen que sean demandadas por los/as alumnos/as para entretenerse en casa ( esto ocurre, lo sabemos por experiencia propia, por ejemplo, con DISEÑO MOSAICOS COLOREANDO, PIZARRAS GEOMÉTRICAS, TALLER DE FIGURAS, POLICUBOS, ORTOEDROS, EURORETOS...).
- Contemplar aplicaciones que puedan ser realizadas en equipo.
- Etc.

## **2.- ) ASPECTOS CURRICULARES EN LOS QUE SE INCIDE, METODOLOGÍA Y ORIENTACIONES DIDÁCTICAS.**

(Algunas aplicaciones incluyen un botón de acceso a información detallada para profesores sobre el interés didáctico de las mismas y/o consideraciones metodológicas particulares)

En el Decreto 56/2007 de ordenación de la Educación Primaria se recoge textualmente: *"Las matemáticas son un conjunto de saberes asociados en una primera aproximación a los números y las formas, que se van progresivamente completando hasta constituir un modo valioso de analizar situaciones variadas."*

En "**matema**TIC**as\_Primaria**" se priorizan, atendiendo a la cantidad de aplicaciones que a ellos se dedica, los números y las formas, es decir, los bloques "Números y operaciones" y "Formas y orientación en el espacio".

### **2.1.-) EN RELACIÓN CON EL BLOQUE DE NÚMEROS Y OPERACIONES**

El estado actual de la didáctica de la "Aritmética" ("Números y Operaciones") se caracteriza por el creciente interés de los investigadores y educadores por el cálculo mental (exacto) y por la estimación (cálculo mental aproximado) e invita a una apuesta clara a favor de la enseñanza comprensiva frente al tradicional aprendizaje rutinario de los hechos numéricos y algoritmos básicos. Mientras hace algunas décadas las habilidades mecánicas de realización de operaciones (contar, sumar, restar, etc.) eran el objetivo de la

enseñanza y de las investigaciones, actualmente se está más interesado por procurar la comprensión por los/as alumnos/as de los conceptos y las habilidades implicadas. Se pone el énfasis en la necesidad de que los/as alumnos/as comprendan los motivos (muchas veces ocultos) que justifican la utilización de cada tipo de números y la realización de los algoritmos.

El estado actual de la enseñanza-aprendizaje escolar del núcleo de contenidos "Números y Operaciones" dista mucho de lo anterior, parece no estar sujeto a cambios producidos por modas o por los resultados de las investigaciones y divulgaciones de Didáctica de las Matemáticas.

*"Nos parece natural que así sea. A la sociedad, empezando por los padres, también les parece natural que esos manoseados contenidos sigan formando parte de la cultura matemática escolar"* ([www.uhu.es/luis.contreras/temas\\_docentes/algoritmos.htm](http://www.uhu.es/luis.contreras/temas_docentes/algoritmos.htm))

Antonio Ramón Martín Adrián (Grupo de investigación-acción en Educación Matemática CAPICÚA 2002 – Tenerife -) expresa la situación de manera clara y contundente en el título de uno de sus artículos: *"LOS ALGORITMOS TRADICIONALES DE LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS : ¡HAN MUERTO, PERO NO HAN SIDO ENTERRADOS! ¡VIVAN LAS CALCULADORAS Y LOS ALGORITMOS QUE DESARROLLAN EL CÁLCULO MENTAL!*

Otros autores, como Anthony Ralston (SUNY at Buffalo and Imperial College, London), apuestan decididamente *"POR LA ABOLICIÓN DE LAS MATEMÁTICAS DE LÁPIZ Y PAPEL"*, proponiendo que se abandone la enseñanza de la aritmética de papel y lápiz en la escuela elemental y que sea reemplazada por un curriculum que enfatice el cálculo mental mucho más que lo que se hace ahora y en el que las calculadoras se utilicen con propósitos educativos en todos los niveles de la enseñanza primaria, e incluso en Infantil...

**"matema**TIC**as Primaria"** aborda el bloque "Números y Operaciones" de manera especialmente amplia (desde la secuencia contadora hasta fracciones\_decimales\_porcentajes), persiguiendo en todo momento favorecer el desarrollo del significado numérico y del significado operacional.

Para ello, incluye aplicaciones para agrupar y contar; de visualización, composición y descomposición de números (utilizando bloques multibase, ábaco y contador); de profundización en la "sintaxis" del Sistema de Numeración Decimal y comprensión del valor posicional de las cifras, etc... Se hace un esfuerzo especial por ilustrar el significado de las operaciones elementales (suma, resta, multiplicación y división); por presentar las relaciones suma/resta y multiplicación/resta/división; permite trabajar cualquier serie aritmética (en orden creciente o decreciente); favorece enormemente la captación de regularidades numéricas en el aprendizaje de tablas; propone test de cálculo mental,...

Apuesta por los algoritmos extendidos y comprensivos de las operaciones. Pero, dada la realidad escolar y social, también dedica aplicaciones a ilustrar el significado de los algoritmos tradicionales de las operaciones aritméticas (ATOA), los de lápiz y papel. Pero, incluso en este caso, las aplicaciones resultan muy interesantes ya que presentan innovaciones (en relación con el tratamiento de los mismos en la práctica totalidad de las aplicaciones vistas en Internet). Permiten la realización asistida de los algoritmos y los generalizan. Dicho de otra manera, puede ser elegido cualquier algoritmo así como su grado de dificultad – y no sólo unos cuantos casos particulares previamente fijados por el autor- y el ordenador, de manera aleatoria, propone uno nuevo con realización asistida (no permite, por ejemplo, escribir un cifra errónea en una determinada posición, avisa acústica e inmediatamente del error cometido, lleva el puntero del ratón o selecciona justamente la posición de la cifra siguiente, etc...). Estos aspectos innovadores hacen a estas aplicaciones ágiles y muy eficaces, permitiendo realizar muchas "cuentas" en poco tiempo. Con ello se colabora a reducir el tiempo escolar empleado en los aspectos más rutinarios de la Aritmética para poder dedicar más tiempo a otros aspectos de mayor interés y relevancia.

En realidad, como no puede ser de otra manera, los números y las operaciones están presentes en todas las aplicaciones, en contextos muy diferentes y, en general, se prioriza la comprensión de los procesos desarrollados y el significado de los resultados frente a la destreza de cálculo.

## 2.2.-) EN RELACIÓN CON EL BLOQUE DE "GEOMETRÍA" (FORMAS Y ORIENTACIÓN EN EL ESPACIO)

*"Vivir la geometría en la escuela puede ser una experiencia feliz si basamos su aprendizaje en actividades constructivas, sensibles y lúdicas. De todas las disciplinas matemáticas la Geometría es la que mayores posibilidades ofrece a la hora de experimentar, mediante materiales adecuados, sus métodos, sus conceptos, sus propiedades y sus problemas. Es por ello que la enseñanza geométrica no debe sucumbir a las limitaciones formales, simbólicas y algebraicas de los conocimientos matemáticos: será precisamente en este primer estadio de sensibilidad donde el tacto, la vista, el dibujo y la manipulación permitirán familiarizar al alumno con todo un mundo de formas, figuras y movimientos sobre el cual asentar posteriormente los modelos abstractos."*

*"Las Matemáticas, como las otras Ciencias y las otras Artes, no pueden permanecer ancladas en un pasado literario con regusto a pizarra y tiza. Y ahora más que nunca nuevos materiales vienen a posibilitar nuevos horizontes"*

*Claudi Alsina, Carme Burgués, Joseph M<sup>a</sup>. Fortuna.  
" MATERIALES PARA CONSTRUIR LA GEOMETRÍA"  
(Matemáticas: Cultura y aprendizaje.(nº.1).Editorial Síntesis)*

Hace ya años que los autores de "**matema**TIC**as\_Primaria**" reconocimos la gran verdad, por experiencia propia, contenida en la cita anterior. Creemos, además, que este es, a su vez, uno de los materiales que vienen a posibilitar nuevos horizontes en el tratamiento de la Geometría (esa gran olvidada) en Primaria.

Frente a un tratamiento tradicional de la geometría que ponía su énfasis en la definición de elementos y conceptos geométricos estáticos (que parece estar ya muy lejos en el tiempo) aquí se propone la experimentación reflexiva con una gran variedad de figuras planas y cuerpos tridimensionales dinámicos no ya para ser definidos sino para experimentar con ellos, para descubrir y analizar sus propiedades, para describirlos y clasificarlos, para explorar y razonar qué se puede hacer con ellos...

Se propician experiencias espaciales que partiendo de las intuiciones espaciales previas de los/as alumnos/as, a través de la manipulación de modelos, mejoren continuamente sus intuiciones geométricas y hagan progresar su nivel de razonamiento espacial.

El razonamiento espacial actúa sobre figuras geométricas (tridimensionales y planas) por medio de operaciones cognitivas básicas entre las que destaca el análisis (descomposiciones diversas de un mismo todo) y la síntesis (combinaciones diferentes de las mismas partes) teniendo en cuenta la orientación espacial y la posición de las figuras en el espacio.

Aplicaciones tales como TALLER DE FIGURAS, DISEÑAR MOSAICOS COLOREANDO, PIZARRAS GEOMÉTRICAS, MARIONETA, POLICUBOS,... requieren muy pocos conocimientos previos y pueden proponerse (prácticamente en cualquier nivel de la Etapa Primaria) para la manipulación o el juego libre, dejando que los/as alumnos/as exploren, sin más, y descubran relaciones de composición y multiplicidad entre figuras, posibilidades combinatorias, efectos de los giros, etc... pero también pueden utilizarse, de manera dirigida para la obtención de un sinfín de familias de figuras (tetraminós, pentominós, polideltas, tetracubos, pentacubos,...) o para la resolución de múltiples retos geométricos propuestos por los profesores.

Se persigue favorecer la aplicación y desarrollo de habilidades cognitivas típicamente constitutivas de la inteligencia: observación sistemática, comparación/medición, clasificación, formulación de conjeturas e hipótesis, síntesis, inducción informal, síntesis, deducción, pensamiento divergente e inventivo,... así como la adquisición de los conocimientos y conceptos geométricos básicos: posiciones relativas de puntos, rectas y planos; simetría y semejanza; escala, representación, perspectivas, isometrías, etc...

Aunque la percepción de los atributos medibles es inseparable de las formas geométricas, se ha optado por tratar la medida de magnitudes geométricas (áreas, perímetros, volúmenes y amplitudes angulares) en el bloque Medida.

Aplicaciones tales como CALEIDOSCOPIOS, SIMETRÍA COMBINATORIA, etc... permiten percibir la forma, la armonía y belleza de determinadas configuraciones planas y espaciales como atributos no medibles pero

susceptibles de variación, permitiendo interrelacionar aspectos matemáticos con aspectos artísticos.

general, las cuidadas aplicaciones de este bloque favorecen el desarrollo de la imaginación y creatividad al permitir visualizar con gran rapidez los efectos de las transformaciones diversas en el espacio.

### 2.3.-) EN RELACIÓN CON EL BLOQUE DE MEDIDA.

Se han priorizado en este bloque aplicaciones que permitan percibir los atributos medibles (áreas, longitudes y perímetros, volúmenes y amplitudes angulares) de las formas, su comparación/medición y su expresión utilizando diferentes unidades de medida normalizadas.

La aplicación ORDENA PESOS permite, en un contexto lúdico (un búho\_balanza y un camaleón nos permiten saber de manera visual cuál de dos objetos o seres fantásticos elegidos, de entre varias colecciones, es más pesado) abstraer lo esencial en el procedimiento de medición (la comparación en relación con un atributo medible) sin necesidad de utilizar ninguna unidad de medida. Además puede ser configurada en su grado de dificultad variando fácilmente el número de elementos a comparar y a ordenar (en orden creciente o decreciente de sus pesos).

La aplicación RELOJ DIDÁCTICO permitirá a los/as alumnos aprender a expresar la hora y, también, a realizar diferentes actividades de medición y expresión del tiempo pudiéndose configurar el grado de dificultad de los ejercicios que en ella se proponen de manera aleatoria.

A lo largo de las aplicaciones aparecen contextos que hacen necesaria la estimación, el cálculo aproximado y el cálculo exacto. Sin ir más lejos, en aplicaciones de este mismo bloque, tales como "PERÍMETROS\_2" en la que se manipula un polígono dinámico de 3, 5, 5 ó 6 lados que muestran su longitud en milímetros, se pide encontrar un polígono que tenga el valor propuesto, de manera aleatoria, por el ordenador. Resolver este reto de manera reflexiva implica, en primer lugar hacer una estimación del número de lados que favorecerá la resolución del reto en función del tamaño del número propuesto y de las restricciones impuestas por el tamaño de la pantalla; implica, también el cálculo aproximado de la longitud media de un lado (aunque los lados no vayan a tener igual longitud). Puesto que hay que dejar al menos un segmento fijo y al final quedarán dos segmentos variables cuyas longitudes hay que ir ajustando a la par, se hace necesario el cálculo mental exacto....

### 2.4.-) EN RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, AZAR Y PROBABILIDAD.

Puesto que los contenidos propios de este bloque adquieren su pleno significado cuando se presentan en conexión con actividades que implican a otras áreas de conocimiento, se presentan aquí sólo tres aplicaciones ligadas a situaciones cotidianas, dos sobre el uso e interpretación de diferentes gráficos y tablas; y una (SENDERISMO) relacionada con la interpretación de planos y la orientación en el espacio.

## 2.5.-) EN RELACIÓN CON LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

**"matema**TIC**as Primaria"** está enfocada a la resolución de retos matemáticos de muy diversa índole repartidos en las numerosas aplicaciones que forman el recurso. Los autores preferimos el término reto al término problema ya que su significado está menos "contaminado".

Utilizamos aquí reto como sinónimo de una actividad propuesta cuya resolución, por lo general, implica el uso de habilidades cognitivas de orden superior y/o de estrategias heurísticas, como sinónimo de resolución de problemas ( en sentido amplio). La consideración de una actividad como "reto" dependerá del contexto en que se propone y del nivel de razonamiento matemático y experiencia previa del alumno al que se le propone. Así, por ejemplo, contar las caras, o los vértices o las aristas, de un icosaedro puede ser un auténtico reto a pesar de ser una situación convergente. Proponer a los/as alumnos/as en la trama ortométrica (o isométrica) la búsqueda exhaustiva de todas las figuras de área 3, por poner un ejemplo, es una situación divergente, abierta y un auténtico reto.

La principal orientación didáctica que aportan los autores en este punto es que las aplicaciones no hay que valorarlas sólo por los retos concretos que proponen sino por aquellos otros que sugieren y posibilitan, siempre acorde con el nivel de los/as alumnos/as a los que se proponen.

Es obvio en este sentido, que muchas de las aplicaciones no sólo se pueden trabajar a distintos niveles ya contemplados en su diseño sino que se pueden utilizar con finalidades diferentes. En este sentido, las aplicaciones que se incluyen en el bloque geométrico son especialmente polivalentes y son un soporte extraordinario tanto para sugerir retos y proponerlos como para realizarlos...

Lo más destacable en este bloque es que en la aplicación "SUPERMERCADO" se propone un modelo de resolución de problemas que podríamos denominar "modelo de resolutor experto". Para la resolución de cada uno de los 50 problemas guiados que propone, que parten de un enunciado poco estructurado en el que faltan datos, hay que ir completando un texto alfanumérico incompleto propuesto que no permite la introducción de datos incorrectos (sean palabras, números o signos de operaciones), que "obliga" a la búsqueda de datos, a la correcta interpretación del enunciado, de las operaciones, de las magnitudes explícitas o implícitas en el enunciado... y,

sobre todo, a adivinar el modo en que el "experto" va a solucionar el problema. Ello requiere, en no pocas ocasiones, avanzar (leyendo y razonando sobre el texto incompleto) sin completar un dato hasta que después se está en condiciones de regresar para volver a completarlo.

Este mismo modelo se propone en otras aplicaciones que no se incluyen en este bloque ("SENDERISMO", por ejemplo),

Se han incluido en este bloque siete aplicaciones diferentes en las que se proponen diferentes tipos de reto: de recuento y de inducción informal ("¿Cuántos?"), tres aplicaciones diferentes bajo la denominación de "euroretos" que implican, obviamente, la utilización de billetes y monedas ligadas al euro en contextos de reparto de monedas haciendo uso de cambios, de recuento mental y de determinación de cantidades sometidas a condiciones restrictivas; problemas que pueden ser resueltos mediante simulación real basados en la correcta interpretación de sencillas relaciones numéricas ("CANICAS"); la aplicación "SUPERMERCADO" ya aludida; y problemas de asociación de operaciones con sus significados partiendo de enunciados poco estructurados ("ASOCIO")

### **3.- ) ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN.**

La Guía del Alumno presenta un relación exhaustiva de las aplicaciones que forman "matemaTICas\_Primaria", con información textual y gráfica de pantallas y descripción de las actividades o retos que se proponen.

### **4.- ) RECURSOS DE EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO.**

Se ha realizado un gran esfuerzo de programación por dotar a la mayor parte de las aplicaciones de un sistema que permita saber, tanto al alumnado como al profesorado, u otros usuarios, el grado de eficacia con que se realizan las tareas propuestas en las aplicaciones, sobre todo por la índole tan diversa de actividades que se contemplan.

Conseguir que el ordenador "sepa" si una figura trazada es igual en forma, tamaño y orientación a otra dada no es tarea fácil. De la misma manera, conseguir que el ordenador "sepa" si una figura trazada es simétrica a otra figura propuesta, o si tiene el área o el perímetro que se propone, o si un trazado se ajusta a las condiciones del problema, o si una marioneta tiene exactamente la misma postura que un modelo dado, o si unos elementos móviles están colocados o no en una determinada posición, o si es correcta o no la pulsación de una tecla completando un texto incompleto, etc... no son

tareas fáciles y han consumido buena parte del tiempo de programación de las aplicaciones.

Aunque no se proponen ejercicios o retos a realizar en todas las aplicaciones, sí que se contempla en la mayoría de ellas. Por tanto, se les ha dotado, en general, de una información estadística básica: número de intentos y número de aciertos. Este primer sistema de evaluación tiene un funcionamiento consistente. Si el acierto se consigue justo después de presionar el botón "comprobar", por ejemplo, se desactivan las variables que llevan el cómputo de intentos y aciertos hasta que se pasa a un nuevo ejercicio, instante en el que vuelven a activarse. Esto impide, por ejemplo, que puedan computarse varios aciertos por la presión reiterada de la tecla "comprobar". Así, la información mostrada en pantalla es fiable y traduce la forma en que el usuario está realizando la tarea. Además del mecanismo descrito, en las diferentes aplicaciones se implementan otros procedimientos diferentes para asegurar la fiabilidad de la información estadística.

Aplicaciones tales como "SUPERMERCADO", "¿CUÁNTOS?", "HAGO SIMETRÍA", "CANICAS",... presentan informes más detallados- incluso imprimibles- sobre la realización de cada tarea o reto.

La información estadística sirve tanto al alumnado como al profesorado. Al alumnado, bien para que se reafirme con seguridad en la forma de trabajar o bien para que la reconduzca. Al profesorado, para de una manera rápida sepa cómo está trabajando tal o cual alumno y, en función de esto reconducirlo, orientarlo, proponerle otra actividad, sugerirle que suba o baje de nivel, etc...