

INVESTIGACIÓN SOBRE UN RECURSO TECNOLÓGICO PARA ATENDER A LA DIVERSIDAD EN LA MEJORA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA Y EL LENGUAJE

*Research on a technological resource in order to cater for the diversity
in the improvement of the reading comprehension and language.*

Miguel María REYES

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla

Rocio PIÑERO

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla

Resumen

Presentamos una investigación cuya finalidad era la de diseñar, aplicar y evaluar un Programa tecnológico titulado «Mass-Aventuras», con el objeto de poder incrementar el nivel de estrategias metacognitivas para la mejora de la comprensión lectora y el lenguaje en alumnos de segundo ciclo de Educación Primaria de ambientes marginales en régimen de integración. Una vez diseñado y elaborado el recurso, se aplicó a una muestra de 26 participantes de diversos Centros Educativos para conocer su funcionalidad. El diseño de la investigación fue un contraste pretest-postest donde se concluyó con la validez del Programa a través de la significatividad estadística de los resultados.

Palabras clave: Programa Tecnológico. Estrategias Metacognitivas. Comprensión Lectora y Lenguaje. Educación Primaria.

Abstract

We launch a research whose main goal is to design, apply and assess a technological programme called «Mass-Adventures». This programme's objective is to increase the level of Metacognitive Strategies in order to improve language and reading comprehension in students from Second Level of Primary Education who belong to poorer environments and are being integrated. Once the facility was designed and elaborated, it was applied to a 26 people sample from different school centers to know its functionality. The design of this research was a pretest-postest contrast in which the validity of this Programme was concluded through the statistic importance of the result

Key words: Technological Programme. Metacognitives strategies. Reading Comprehension and Language. Primary Education

Fecha de recepción: 25-03-2011

Fecha propuesta de modificación: 18-04-2011

Fecha de aceptación: 25-04-2011

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se desarrolló a través de la elaboración, aplicación y evaluación de un Programa tecnológico destinado al aumento del nivel de las estrategias metacognitivas de comprensión lectora, titulado «Mass-Aventuras». Y para ello, seleccionamos diversos factores que pretendíamos pudieran estar involucrados en el Programa: 1. Se pretendía diseñar un recurso tecnológico educativo compuesto por un Manual para el Profesor y un Cuadernillo para el Alumno, y que contara con una dinámica semejante a otros ya elaborados como: «Comprender y Transformar» (Mora, 1999), «Imagen y Fantasía» (Ipland, Reyes y Barrero, 2000); y «Comprender y Aprender en el Aula» (Repetto y otros, 2001), entre otros. 2. Tomamos a las Nuevas Tecnologías como elemento innovador en el aula que pudiera ser utilizado como facilitador del aprendizaje a través del grado motivador que despierta en el alumno (Cabero, 2003), e implicarlo en la materia. 3. Sus pilares habrían de estar basados en la línea de Atención a la Diversidad, y podría tomar planteamientos actuales de una enseñanza de calidad, lo que nos llevó a optar por unos destinatarios con necesidades educativas especiales, concretamente, alumnos de ambientes marginales de segundo ciclo de Educación Primaria en régimen de integración, puesto que nuestros principios se fundamentan en una escuela para todos (Arnáiz, 2003; Ainscow, 2005). 4. Decidimos proporcionar un medio que les pudiera servir de ayuda a la comprensión lectora y al lenguaje, puesto que la lectura está considerada como una de las habilidades básicas de la educación para que el alumno se pueda desarrollar de forma integral (LOGSE, 1990; LOCE, 2002; LOE, 2006), y que sin embargo, es una de las grandes lagunas. El origen del Programa «Mass-Aventuras» tuvo dos motivos para ser diseñado: En primer lugar, para que se llevara a cabo como estudio empírico para el Trabajo de Investigación de Doctorado; y en segundo lugar, para poder ser propuesta como Tesis Doctoral.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Debido a la importante demanda que se está produciendo con mayor frecuencia en los Centros Educativos sobre programas tecnológicos educativos se planteó diseñar uno que estuviera destinado a la mejora de la comprensión lectora puesto que también es una de las temáticas centrales de la educación y una de las grandes lagunas sociales. Por ello, se realizaron diferentes investigaciones en múltiples fuentes documentales para poder conocer más a fondo el tema, y a partir de ahí, trabajar en nuestro propio recurso. Y en este sentido, presentamos a continuación una serie de programas tecnológicos destinados a la mejora de la comprensión lectora que hemos localizado como ejemplos: Programa «Fondo Lector». Autor: Mariano Vindel. Junta de Andalucía: Consejería de Educación. 2007. Es un programa de desarrollo de la lectura comprensiva dirigido a alumnos que se encuentran en fase de desarrollo del aprendizaje lector y sobre todo a aquellos con problemas de comprensión lectora. Consta de tres niveles: básico, intermedio y avanzado, graduándose la dificultad de los ejercicios en los mismos. Programa «Dilingüa». En línea un nuevo software educativo para ampliar el vocabulario de los escolares. Autor: Antonio García Velasco. Dilingüa es un equipo de investigación de la Universidad de Málaga que ha desarrollado varios programas con el fin de mejorar la comprensión lectora y ampliar el léxico de los alumnos. Son las últimas aplicaciones que se pue-

den encontrar en Internet, una fuente de recursos educativos para fomentar la lectura entre niños y jóvenes. Web: <http://www.aprendemas.com/Noticias/DetalleNoticia.asp?Noticia=6412>. Programa «Modelo de integración e-PELS para la comprensión lectora»: informe final. Autor: Mario López y otros. Universidad de Santiago de Chile. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile. 2009. Descripción del producto: El modelo de informática educativa «*Modelo de Integración de e-PELS para la Comprensión Lectora*» consiste principalmente en un programa de formación que empaqueta un conjunto de estrategias de aprendizaje lector, apoyado con la aplicación del software e-PELS y una metodología para el procesamiento sistemático de las lecturas propias del currículum del sector Lenguaje y Comunicación en 3° y 4° Año Básico. Web: http://intranet.redenlaces.cl/index.php?id=11414&no_cache=1&uid=3625¶m=publico. Y programa «TIC'S para leer, comprender y aprender». Autores: Equipo pedagógico del centro. Centro: Luis Carlos Galán Sarmiento. Girón (Colombia). 2008. El proyecto denominado «TIC para leer, comprender y aprender» consiste en involucrar al proceso de la lectura comprensiva los TIC con los que cuenta actualmente la Institución Educativa a las diversas áreas del currículo haciendo énfasis en las áreas básicas: matemáticas, español, ciencias naturales, ciencias sociales y por supuesto la de tecnología e informática. La manera que se realizara será haciendo el uso apropiado de las herramientas que se ofrecen actualmente en nuestro ambiente y que nos permiten involucrarnos con los nuevos avances de la tecnología, las estrategias serán direcciones electrónicas para desarrollar actividades con los estudiantes que permitan el buen desempeño de la comprensión lectora, software instalados en los equipos de la sala de informática donde se aplica multimedia entre otros. WEB: <http://lgcssedec.wordpress.com>.

Como exponemos, existe una amplia variedad de programas de corte tecnológicos educativos y destinados a la mejora de la lectura, ya que el Sistema Educativo plantea que el alumno pueda adquirir un desarrollo integral y poder trasladar su aprendizaje a su realidad, y en este sentido, la lectura es uno de los grandes ámbitos a trabajar. Y sobre la lectura citar que es un proceso que consiste en comprender ideas e información escrita utilizando alguna forma de lenguaje o simbología; que existen diferentes tipos para su enseñanza; que intervienen en el proceso lector diversos factores, que se adquiere de manera gradual dependiendo de la madurez del sujeto; que el docente ha de adaptarse al alumno, además de motivarlo para leer; que se convierte en un hábito; y, además de otras muchas otras definiciones y características que se pueden decir sobre este concepto, la lectura es un proceso que no se termina de aprender adecuadamente.

3. OBJETIVOS

Los objetivos específicos planteados en relación con el problema de la investigación son los siguientes:

- a) Conocer si el material producido favorece la inteligencia verbal
- b) Estimar si existe un aumento en la aptitud verbal tras la aplicación del Programa elaborado
- c) Valorar los logros que se establecen referentes al vocabulario al desarrollar el diseño realizado
- d) Averiguar si el Programa potencia la comprensión lectora

- e) Evaluar si se origina un incremento en las estrategias metacognitivas la nueva herramienta tecnológica educativa

Estos objetivos fueron planteados en base al problema de investigación que era el siguiente: «¿El Programa *Mass-Aventura* incrementa el nivel de la Inteligencia Verbal, de la Aptitud Verbal, del Vocabulario, de la Comprensión Lectora, y de las Estrategias Metacognitivas en alumnos de segundo ciclo de Educación Primaria con dificultades en el aprendizaje del proceso lector?». Por lo que la finalidad que se pretendía alcanzar era: «Un incremento del nivel de las Estrategias Metacognitivas para la mejora de la Comprensión Lectora en alumnos de segundo ciclo de Educación Primaria con dificultades en el aprendizaje del proceso lector a través de la elaboración, aplicación y evaluación del diseño de un material tecnológico educativo: Programa *Mass-Aventuras*».

4. HIPÓTESIS

Nos planteamos crear y aplicar el Programa para que los alumnos con dificultades en el aprendizaje del proceso lector pudieran incrementar las cinco variables relevantes de la investigación, es decir, aumentar el nivel en la inteligencia verbal, la aptitud verbal, el vocabulario, la comprensión lectora, y las estrategias metacognitivas, y de esta forma, tras el tratamiento pedagógico estos discentes pudieran mejorar la comprensión lectora. Por lo que las hipótesis de la investigación las definimos de la siguiente manera: H. 1. La inteligencia verbal se ve favorecida de forma significativa al ser empleado el material producido. H. 2. La aptitud verbal aumenta tras la aplicación del Programa elaborado. H. 3. El vocabulario se amplía de forma significativa después de llevarse a cabo el diseño realizado. H. 4. La comprensión lectora se potencia tras ser desarrollado el Programa. H. 5. Las estrategias metacognitivas se incrementan al ser utilizada la nueva herramienta tecnológica educativa.

5. METODOLOGÍA

El desarrollo se ha estructurado en los siguientes puntos:

5.1. Muestra

Se seleccionó una muestra de 26 sujetos de diversos Centros Educativos con las características propicias para poder desarrollar nuestro Programa. Este proceso de aplicación fue el siguiente: 1. Se aplicaron tres pretest (correspondientes a las tres variables del Programa) a un universo poblacional de 94 alumnos; de ellos, se seleccionó una muestra de 26 porque a través de diversas técnicas e instrumentos que les pasamos (tres test, observación, entrevistas a profesores y alumnos...) concluimos que sólo una parte de ellos pertenecían a un ambiente marginal. 2. Aplicamos el Programa a la muestra participante. 3. Desarrollamos los tres tests a modo de postest para poder realizar un contraste pretest-postest y demostrar la validez, o no, del mismo. Realizamos el contraste pretest-postest introduciendo las puntuaciones de los seis test en el Programa SPSS 12.0 para Windows, concluyendo con un resultado estadísticamente significativo, por lo que se confirmó su validez. A continuación exponemos el procedimiento seguido para el Análisis de Datos: a) *Utilidad de las Pruebas Estadísticas*: La elección de la prueba esta-

dística consistirá en definir una medida, d , que permita determinar si la discrepancia entre los resultados observados y los teóricos o esperados es muy grande o, equivalentemente, si la probabilidad menor que dicho nivel induzca a rechazar la hipótesis nula. Al nivel de probabilidad elegido se le denomina nivel de significación, α . En general, sus valores suelen fijarse en 0,1, 0,05 ó 0,01. En lo que sigue, para utilizar un criterio homogéneo, se considerará que el nivel de significación es igual a 0,05. Si do es la discrepancia observada en la muestra, se denomina p-valor asociado a do a la probabilidad del conjunto de valores de la distribución de d más extremos que do . Es decir, el p-valor es la probabilidad de obtener diferencias entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis nula al menos tan grande como la discrepancia do . Sin dicha probabilidad es menor o igual quea, se rechazará la hipótesis nula al nivel de significación α . En otra palabra, si el p-valor es menor que α la diferencia entre lo observado en la muestra y lo esperado bajo la hipótesis nula será estadísticamente significativa al nivel de significación α .

b) *Prueba empleada para la Contrastación Empírica del Programa Mass-Aventuras: Prueba T de Student para dos Muestras Relacionadas:* Dadas las características de nuestro diseño de investigación y la naturaleza de los datos aportados por los procedimientos de recogida de información empleados (datos medidos en una escala de intervalo), el tipo de prueba estadística que utilizaremos para resolver el diseño de investigación es paramétrica. Como ya sabemos, las pruebas paramétricas se basan en una serie de supuestos acerca de los valores de la población o parámetros: independencia de la observación, normalidad de la distribución, homogeneidad de las variables, y medición de los datos al menos a nivel de intervalo. Dichas pruebas poseen dos ventajas: primero, su mayor potencia para rechazar hipótesis nulas o falsas, o a igual potencia, emplear menos sujetos en las muestras para lograr el mismo resultado; y segundo, su desarrollo estadístico superior, más complejo y avanzado, que permite analizar de forma más exhaustiva que el caso de las pruebas no paramétricas. Para saber qué tipo de prueba paramétrica debíamos utilizar, creímos conveniente comprobar la normalidad de las puntuaciones, y para ello, utilizamos la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Quedando registrado de la siguiente manera:

TABLA 1: Prueba de Kolmogorov-Smirnov

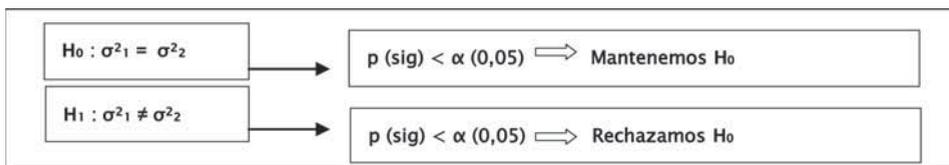
		prev1	postv1	prev2	postv2	prev3	postv3
N		26	26	26	26	26	26
Parámetros normales ^{a,b}	Media	24,50	26,35	108,38	111,00	21,12	23,96
	Desviación típica	19,870	19,777	19,200	19,198	6,244	6,428
Diferencias más extremas	Absoluta	,190	,219	,082	,090	,084	,103
	Positiva	,190	,219	,077	,069	,084	,101
	Negativa	-,131	-,140	-,082	-,090	-,079	-,103
Z de Kolmogorov-Smirnov		,970	1,116	,417	,457	,430	,523
Sig. asintót. (bilateral)		,303	,166	,995	,985	,993	,947

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Observamos a través de la Tabla N° 1, las puntuaciones en las tres Variables en el Pretest como el Postest, por lo que se refleja que el valor del grado de significación es superior al del nivel de significación fijado (0,05). Posteriormente, pretendemos buscar la segunda fórmula para que se cumpla la prueba de homogeneidad de las varianzas:

TABLA 2



Como nota, citar que hemos expuesto « σ » al cuadrado porque estamos tratando la varianza, en cambio, si exponemos « σ » trataríamos la desviación típica. Al realizar la prueba de homogeneidad de las varianzas podemos observar en la siguiente tabla que se cumple lo que pretendíamos, es decir, que mantenemos la hipótesis H_1 puesto que en las tres variables relevantes de nuestra investigación, el valor del grado de significatividad es mayor que el del nivel fijado (0,05):

TABLA 3: Prueba de homogeneidad de las varianzas

Prueba de homogeneidad de varianzas				
	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
v1	,005	1	50	,942

Una vez observadas y expuestas las pruebas, podemos pasar a realizar la prueba T de Student para muestras relacionadas. En nuestro caso, para nuestra hipótesis planteada, que se divide en tres subhipótesis, utilizaremos la prueba T de Student sobre dos muestras relacionadas que se utiliza para contrastar la hipótesis nula de que la muestra procede de una población en que las medias son iguales. Y decimos que se trata de dos muestras relacionadas porque tomamos una primera muestra referente al grupo de la investigación que realiza el Pretest, y consideramos una segunda muestra al mismo grupo pero en otro momento distinto (el Postest).

5.2. Procedimiento

El estudio se estructuró en diferentes núcleos: En el primer núcleo se expusieron los diferentes motivos que nos indujeron a realizarla: en primer lugar, fue el conocimiento teórico-práctico que se tenía sobre la existencia de diversas dificultades en el aprendizaje del proceso lector, concretamente, en la comprensión de textos en alumnos de 2º Ciclo de Educación Primaria; en segundo lugar, la contemplación de las actuales líneas de educación de atender a la diversidad del alumnado para fomentar una enseñanza de calidad a la medida de todos, y por ende, como contribución a esta perspectiva donde, en este caso, existían sujetos con problemas en el desarrollo lector, se pretendía elaborar, aplicar y evaluar el diseño de un material adecuado, concretamente, un programa que sirva para incrementar el nivel de estrategias metacognitivas para la mejora de la comprensión lectora en los alumnos del segundo ciclo de Educación Primaria; en tercer lugar, la pretensión de trabajar con las NN. TT. en el aula debido a sus características, ya que lo propician como un elemento novedoso capaz de facilitar el aprendizaje de la lectura, además de ser una vía de apoyo en atención a la diversidad; por ello, el programa se va a construir en formato tecnológico. Y en cuarto, y último lugar, centrados en la idea de que a través del diseño de este material tecnológico educativo, se intenta favorecer el desarrollo integral del alumnado heterogéneo, impulsando, en este caso, la comprensión lectora puesto que tal y como se explicita en la LOGSE (1990) y la LOE (2006), la adecuada adquisición de la lectura es una de las habilidades básicas para la vida de la persona. Por tanto, a partir del conocimiento teórico-práctico de la realidad educativa, sobre la problemática existente en el ámbito de la lectura, concretamente en la carencia referente a la comprensión lectora, se emprendió una nueva tarea de investigación donde se planteaba el diseño de un material tecnológico educativo cuya finalidad era la de poder contribuir a la mejora de la comprensión lectora, y por ende, de la educación. Y para ello, se elaboró, aplicó y evaluó un programa capaz de minimizar esta necesidad educativa, por lo que se requería de: La realización de actividades destinadas a potenciar la habilidad lectora a través de las estrategias metacognitivas para que se produjera un progreso en la comprensión lectora, debido a que este tipo de tareas no se trabajaban en las aulas con bastante asiduidad, sobre todo, por el desconocimiento existente por parte del profesorado. La integración de las NN. TT. como herramientas que facilitaran el aprendizaje y que atendieran a la diversidad, puesto que las actividades con los medios tecnológicos en el aula se tomaba casi como una necesidad, puesto que la sociedad demanda al Sistema Educativo la adecuada formación de la persona en NN. TT., a través de la construcción de un aprendizaje significativo y funcional, para que éste pueda desenvolverse en su realidad social. Y el deber de potenciar la colaboración entre los miembros de la comunidad educativa porque, para poder desarrollar un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje por un lado, se precisaba de la implicación de los alumnos, sus familias y el profesorado, puesto que a través de una fluida comunicación y una estrecha colaboración, la formación del alumno se construirá de manera favorable; y por otro, es necesario que existiera una buena relación entre el profesor-tutor y el/los especialista/s porque la inclusión de todos los discentes se concibe desde dentro del aula, y en ella, todos habrían de participar.

En el segundo núcleo, dedicado al marco teórico, el objetivo era el de poder fundamentar con una base teórica el diseño del material tecnológico educativo que se pretendía elaborar, aplicar y evaluar; y para ello, se procedió a través de los siguientes pasos: en primer lugar, se seleccionó los temas a trabajar y, para delimitar la tarea, se partió de la finalidad de la investigación, que era el incremento del nivel de estrategias metacognitivas para la mejora de la comprensión lectora en alumnos de 2º Ciclo de Educación Primaria con dificultades en el aprendizaje lector, por lo que se optó por las siguientes temáticas: Historia de la Educación Especial. Lectura. NN. TT. Marcos Legales. Diseño de materiales educativos. En segundo lugar, se realizó un rastreo en diferentes fuentes documentales. Y en tercer lugar, se analizaron los documentos de nuestro interés para organizar la información y conformar la relación de los diversos capítulos teóricos, conviniendo un total de siete: I. Análisis histórico: De la Educación Especial a la Escuela Inclusiva. II. El Proceso Lector. III. Lectura, Cognición y Metacognición. IV. Estrategias Metacognitivas Específicas para la Comprensión del Texto. V. La Lectura Comprensiva. VI. El Niño con Dificultades en el Proceso Lector: El Déficit de la Comprensión Lectora. VII. El Diseño de Materiales Tecnológicos Educativos.

El tercer núcleo era el referente al diseño de la investigación, siendo su finalidad la de explicar el procedimiento seguido para llevarla a cabo, y organizado de la siguiente manera: VIII. Procedimiento del Experimento. Y el XII. Programa *Mass-Aventuras*. Donde se presentaba el material producido y que constaba de un Manual para el Profesor y un Cuadernillo del Alumno. El Programa se construyó y desarrolló de la siguiente manera: se elaboró el Programa fundamentado en una base teórica de cuatro capítulos: 1. Alumnado Heterogéneo: Entorno Marginado. 2. Procesos Cognitivos de la Lectura en el Niño de Ambientes Desfavorecidos en Régimen de Integración. 3. La Metacognición Lectora: el Conocimiento de Sí Mismo en la Comprensión Lectora. Y 4. Las Nuevas Tecnologías como Herramientas Educativas. De esta forma, se argumentaba la parte teórica. Posteriormente, se confeccionó el software «Mass-Aventuras», dividiéndose en diferentes apartados: *Destinatarios*: Alumnos de ambientes marginales de 2º ciclo de Educación Primaria en régimen de integración. *Objetivo*: Incremento del nivel de estrategias metacognitivas para la mejora de la comprensión lectora. *Unidades*: Se compone de cinco unidades o Aventuras; cada una de éstas se estructura en un texto, dos actividades (en la primera se presenta e introduce la actividad, y en la segunda se profundiza), y diversas láminas de apoyo. Cada actividad se organiza a su vez en cuatro ejercicios, correspondientes a las cuatro variables propuestas por Collis-Norma-Decker (1994), y son: Texto, Tarea, Estrategias y Lector. *Metodología*: La aplicación se ha de centrar en el trabajo en equipo para que la interacción entre los miembros sea continua y pueda existir una fluida comunicación entre ellos. Además, se hace necesario la mediación del aprendizaje por parte del docente, como orientador del alumnado. *Recursos Humanos y Materiales*: Se necesita de un experto que aplique o explique el funcionamiento del Programa. Y el CD-ROOM de «Mass-Aventuras» junto con equipos multimedia. *Organización Espacio-Temporal*: En un aula o sala con ordenadores. Con una duración aproximada de 2 horas por cada actividad (horario flexible). *Evaluación*: Antes del desarrollo del programa, durante su aplicación, y después de ser llevado a cabo. A continuación se presenta el ejemplo de una unidad:

AVENTURA 1. TEXTO. TRAS LA PISTA POR EL COTO

Esta es nuestra primera aventura para localizar la pista que se encuentra escondida en el sitio donde os dije: "El Coto de Doñana". Pero, ¿sabéis qué lugar es?. Montados en el todo-terreno os lo iré describiendo.

Es un parque natural situado al Oeste de Andalucía, concretamente en las provincias de Huelva, Sevilla y Cádiz. ¡Es muy extenso!. Mide 50.720 hectáreas y al ser tan grande está dividido en pequeños parajes: La Juncosilla, Hato Ratón, Coto II (Hato Daza), Pinares y Dehesa de Gato, Dehesa Boyal, Laguna de San Lázaro, Aula de la Naturaleza, Centro de Interpretación, Los Torrejones, El Chaparral, El Arroyo Gato, El Corredor Verde de Guadimar y Vías Pecuarias.

¡Es muy bonito!. Doñana es el hábitat aproximadamente para 875 especies de plantas y 226 especies de aves, además de los peces, anfibios, reptiles y mamíferos que están protegidos porque quedan muy pocos.

El Coto de Doñana es un espacio natural que debemos cuidar entre todos para que podamos disfrutarlo.

¡Hay que respetar la naturaleza!

ACTIVIDAD 1**Ejercicio 1.**

Lee el texto despacio y con la máxima atención posible. Cuando hayas finalizado la lectura, colorea de color azul el dibujo del libro: 

Ejercicio 2.

Intenta recordar todo lo que sepas sobre el tema de la lectura y escríbelo en las líneas:

Ejercicio 3.

Rodea, con color azul, las palabras del texto que no comprendas. Y para que puedas conocer su significado, pregúntale a tus compañeros/as del grupo o al profesor/a. Luego, anótalas y escribe al lado su significado:

- (): _____
- (): _____
- (): _____

Ejercicio 4.

¿Cuánto te ha gustado el texto?. Colorea el dibujo de la mano, con color azul, según te haya gustado de 1 a 4:

- 1.- No me ha gustado 
- 2.- Me ha gustado poco 
- 3.- Sí me ha gustado 
- 4.- Me ha gustado muchísimo 

ACTIVIDAD 2**Ejercicio 1.**

Lee el texto las veces que te haga falta para que puedas comprenderlo. Cuando lo hayas comprendido, escribe dentro del recuadro el número de veces que has releído el texto:

Ejercicio 2.

Enumera los animales que conozcas que vivan en el Coto de Doñana.

Escribe lo que sepas del Coto de Doñana.

Ejercicio 3.

¿Te acuerdas de las palabras que no comprendías del ejercicio 3 anterior y que tus amigos/as o el profesor/a te ayudaron a conocer?. Pues ahora, anótalas y las tienes que sustituir por sinónimos.

- (): _____
- (): _____
- (): _____

Ejercicio 4.

Cuéntale al grupo lo que tú sabías del tema del Coto de Doñana antes de leer la primera aventura. Para que todos podamos escucharnos, tenemos que respetar el turno de palabra y guardar silencio mientras el compañero/a habla sobre el tema.

El cuarto núcleo versaba sobre los resultados de la investigación, y en él, su propósito era la de comprobar si el diseño del material tenía, o no, validez; por lo que se propuso lo siguiente: En primer lugar, se determinó un tratamiento estadístico para la contrastación del programa de tipo Pretest-Postest con un grupo experimental y otro control, evaluándose ambos en dos momentos (antes y después de la aplicación del programa) con los mismos instrumentos de medida, siendo estos instrumentos los siguientes: referente a la Inteligencia General: Test de Factor «g» Escala 2 y 3 (Cattell y Cattell, 1984); referente a la Inteligencia Emocional: Test definitivo de inteligencia emocional para niños de hasta 10 años (Chiriboga y Franco, 2000); y referente a las Estrategias Metacognitivas: Test «TSD-20»; test metacognitivo para la evaluación de la comprensión lectora (Reyes y Barrero, 2000). Por lo que se pasaron tres tipos de test actuando como pretest y postest. También añadimos que no hubo observaciones independientes al equipo de investigación. Por tanto, se conformaba un primer capítulo: XIII. Tratamiento estadístico para la contrastación del programa. Y en segundo lugar, se empleó unas operaciones estadísticas para conocer los resultados, y de esta forma, saber si el material producido tenía, o no, validez. Por lo que, esta confección de análisis de datos dio lugar al segundo capítulo de este cuarto núcleo: IV. Operaciones estadísticas empleadas en el diseño de la investigación.

El quinto núcleo se dedicaba a las conclusiones de la investigación, teniendo como finalidad la de poder recoger los datos principales del trabajo y recoger la valoración final del mismo.

5.3. Tratamiento estadístico de los datos

Para analizar los datos obtenidos a través de los tres tipos de test que se le pasaron a la muestra de 26 sujetos en dos momentos: antes y después de la aplicación del programa, dichos test fueron seleccionados debido al conocimiento que teníamos sobre ellos ya que habían sido utilizados en otras investigaciones, y también por el tamaño de la muestra. El tratamiento utilizado consistió en diferentes pruebas: La prueba t de Student, definida como cualquier prueba en la que el estadístico utilizado tiene una distribución t de Student si la hipótesis nula es cierta; esta prueba se aplica cuando la población es normal pero el tamaño muestral es pequeño como para que el estadístico en el que está basada la inferencia esté normalmente distribuido, se utiliza una estimación de la desviación típica en lugar del valor real. La media aritmética, que es el resultado de sumar todos los elementos del conjunto y dividir por el número de ellos. La desviación típica o desviación estándar (σ) es una medida de centralización o dispersión para variables de razón (ratio o cociente) y de intervalo, de gran utilidad en la estadística descriptiva. El error típico de la media es la estimación de un parámetro, en este caso la media (μ), a partir de los resultados obtenidos en muestras de un determinado tamaño (n) los valores que toma el estadístico, aquí \bar{X} , en las diferentes muestras varía.

A través de estas pruebas podemos concretar para analizar los datos para la consecución de los resultados.

6. RESULTADOS

De los análisis efectuados se pudo observar que los datos desprendidos eran significativos, y que sí existía una notable diferencia entre el antes y el después de la aplicación del

Programa, y para ello, se efectuó la contrastación de un Pretest y un Postest. Otro de los aspectos a recordar es la hipótesis que se planteaba para su posible validación que se exponía de la siguiente manera: «HIPÓTESIS. El Programa *Mass-Aventuras* incrementa el nivel de la Inteligencia General, de la Inteligencia Emocional y de las Estrategias Metacognitivas de Comprensión Lectora en el grupo de segundo ciclo de Educación Primaria de alumnos de ambientes marginales en régimen de integración». Para facilitar la lectura y comprensión de los resultados obtenidos, se fue presentando progresivamente las diversas subhipótesis formuladas a partir de la hipótesis planteada para la presente investigación, con sus correspondientes contrastes estadísticos aplicados para su aceptación o rechazo. Por lo que se establecieron tres bloques para una mayor aclaración. Quedando organizado de la siguiente manera:

SUBHIPÓTESIS 1. «El Programa *Mass-Aventuras* incrementa el nivel de la Inteligencia General en el grupo de segundo ciclo de Educación Primaria de alumnos de ambientes marginales en régimen de integración».

Con esta primera salida, hemos llevado a cabo la comparación de los resultados de la Variable Dependiente (Inteligencia General) tratada en el grupo de alumnos de segundo ciclo de ambientes marginales en régimen de integración. Aplicado el Pretest, el Programa y el Postest, contrastamos los resultados del Pretest-Postest para saber si el Programa es válido; por lo que presentamos la Tabla N° 4 para conocer los resultados respecto a la prueba T de Student para muestras relacionadas, y de esta forma, conocer si en la Variable de Inteligencia General p es mayor o menor que el valor establecido de 0,05:

TABLA 4: «Prueba T de Muestras Relacionadas. Pretest/Postest V1»

<i>Prueba T de Muestras Relacionadas</i>	
	Sig (bilateral)
Par1 Pretest1- Postest1	,001

Se puede interpretar que para la Variable Dependiente implicada en esta investigación, existe diferencia estadísticamente significativa: V1 es $p = ,001 < 0,05$ por lo que podemos rechazar la Hipótesis Nula de igualdad de medias en los resultados del Pretest y Postest.

A continuación, en la siguiente Tabla N° 5 se recogen los valores promedios obtenidos en el Pretest y Postest de la primera Variable Dependiente del grupo:

TABLA 5: Resultados Pretest/Postest V1

<i>Variable</i>	<i>Momento</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>
V1	PRETEST	26	24,50	19,870	3,897
	POSTEST	26	26,35	19,777	3,879

A través del resultado observado ($24,50 < 26,35$) hemos de exponer que sí se desprende un aumento, lo que significa que el Programa ha cumplido la primera de las subhipótesis planteadas, puesto que la media del Pretest es menor que la media del Posttest. Y en este sentido afirmamos que el nivel de confianza es del 95%, y que una vez se han enfrentado los alumnos al Programa se incrementa el nivel de la citada Variable Dependiente.

Hemos de exponer referente a la primera Variable, por un lado, que las puntuaciones obtenidas por el grupo de la investigación en el Pretest, fueron superadas en 1,85 puntos en el Posttest, debiéndose a los factores expuestos anteriormente: una mayor motivación al trabajar en equipo, introducción de actividades de metacognición, y participación activa del alumnado, entre otros. Y por otro, en el Pretest se detecta un nivel bastante bajo ya que sobre una puntuación de 0 a 100 puntos en el test, son escasos los alumnos que obtienen una puntuación de entre 50 a 60 puntos, no llegándose a contabilizar ninguno de 65 en adelante; y ello, se puede deber a diferentes causas que provocan: dificultades en el aprendizaje por desmotivación, falta de apoyo de las familias... sin embargo, como decimos, sí se detecta un aumento en el porcentaje de alumnos que logran una mayor puntuación en el Posttest, puesto que en todo momento se les ha orientado en los ejercicios, se les ha suscitado a participar, se les ha facilitado la construcción del proceso educativo, y además se les ha intentado ofrecer una enseñanza a la medida de todos sin intentar crear complejos, sino haciéndoles comprender que cada uno es distinto, y más aún en el ámbito tan personal como es el de la metacognición. Por tanto, podemos exponer que el incremento en esta Variable Dependiente ha sido significativa, incluso suponemos que si se aumenta el número de Unidades del Programa se podrá propiciar una mayor significatividad en los resultados, puesto que en esta investigación el número de Unidades ha sido de cinco para conocer si este Programa podría ser válido.

SUBHIPÓTESIS 2. «El Programa *Mass-Aventuras* incrementa el nivel de la Inteligencia Emocional en el grupo de segundo ciclo de Educación Primaria de alumnos de ambientes marginales en régimen de integración».

Con esta segunda salida, contrastamos los resultados de la segunda Variable Dependiente de Inteligencia Emocional tratada en la muestra de la presente investigación. Pretendemos comprobar los resultados del Pretest-Posttest para averiguar si el Programa es efectivo o no. Y a continuación, exponemos la Tabla N° 6 donde se recoge el resultado de la prueba T de Student para muestras relacionadas, y conocer si V2 es mayor o menor que $p(0,05)$:

TABLA 6: Prueba T de Muestras Relacionadas. Pretest/Postest V2

<i>Prueba T de Muestras Relacionadas</i>	
	Sig (bilateral)
Par2 Pretest2- Postest2	,000

Podemos demostrar a través de la Tabla N° 6, que para la Variable Dependiente (Variable de Inteligencia Emocional), existe diferencia estadísticamente significativa, puesto que: $V2$ es $p = ,000 < 0,05$, por tanto, podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias en los resultados del Pretest y Posttest.

En la siguiente Tabla N° 7, reflejamos los valores promedios obtenidos en el Pretest y Postest de esta segunda Variable de nuestra investigación:

TABLA 7: Resultados Pretest/Postest V2

<i>Variable</i>	<i>Momento</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>
V2	PRETEST	26	108,38	19,200	3,765
	POSTEST	26	111,00	19,198	3,765

Observamos que la Media en el Pretest tiene un valor de 108,38, mientras que en el Postest es de 111,00, lo que supone un aumento de 2,62, derivándose de ello que el Programa vuelve a cumplir la segunda de sus subhipótesis planteadas.

Respecto a la Variable Dependiente, decir que sí se desprende un aumento en las puntuaciones obtenidas por el grupo. El test se puntuaba de 0 a 180 puntos; al realizar la media para comparar los dos momentos, sí se percibe un aumento significativo en el Postest, lo que conlleva a saber que el tipo de ejercicios que se proponen en el Programa y que se corresponden con las cuestiones del test sobre el ámbito personal y social del alumno, es decir, sobre la Inteligencia Emocional de la persona (valores éticos, estados de ánimo, motivaciones hacia la escuela...), son lúdicos y motivadores puesto que el alumnado los realiza y contesta de forma más dinámica y amena que en el test; de ahí, el incremento de puntuación después de la aplicación del Programa. Por tanto, podemos exponer que el incremento en esta Variable Dependiente ha sido significativa, incluso suponemos que si se modifica el número de Unidades del Programa y se plantean ejercicios más lúdicos y placenteros para los sujetos, se podrá propiciar una mayor significatividad en los resultados debido a la implicación y participación en la tarea.

SUBHIPÓTESIS 3. «El Programa *Mass-Aventuras* incrementa el nivel de las Estrategias Metacognitivas de Comprensión Lectora en el grupo de segundo ciclo de Educación Primaria de alumnos de ambientes marginales en régimen de integración».

Con esta tercera salida, hemos llevado a cabo la comparación de los resultados de la Variable Dependiente de Estrategias Metacognitivas de Comprensión Lectora, tratada en el grupo de alumnos.

Una vez conocidas las puntuaciones, contrastamos los resultados del Pretest-Postest para conocer si el Programa es eficaz o no. Por lo que llevamos a cabo una de las pruebas que vamos a realizar, concretamente, la prueba de T de Student para muestras relacionadas, y conocer si V3 es mayor o menor que $p(0,05)$:

TABLA 8: Prueba T de Muestras Relacionadas. Pretest/Postest V3

<i>Prueba T de Muestras Relacionadas</i>	
	<i>Sig (bilateral)</i>
Par3 Pretest3- Postest2	,000

Observamos en la Tabla N° 8 que para la Variable Dependiente (Estrategias Metacognitivas de Comprensión Lectora) implicada en esta investigación, existe diferencia estadísticamente significativa porque: $V3$ es $p = ,000 < 0,05$, por tanto, podemos rechazar la Hipótesis nula de igualdad de medias en los resultados del Pretest y Postest.

En la Tabla N° 9 recogemos los valores promedios obtenidos en el Pretest y Postest de esta Variable Dependiente:

TABLA 9: Resultados Pretest/Postest V3

<i>Variable</i>	<i>Momento</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación ttp.</i>	<i>Error ttp. de la media</i>
V3	PRETEST	26	21,12	6,244	1,225
	POSTEST	26	23,96	6,428	1,261

Y a través de lo observado, podemos exponer que la Media obtenida en el Pretest tiene un valor de 21,12, mientras que la obtenida en el Postest es de 23,96; por lo que exponemos que sí se desprende un aumento, lo que significa que el Programa ha cumplido la tercera de sus subhipótesis propuestas dentro del contexto de aplicación de la presente investigación.

Resaltar que el alumnado, al enfrentarse al primer momento de este test referente a las estrategias metacognitivas de comprensión lectora, mostraron diferentes actuaciones: al principio se extrañaron del tipo de preguntas relacionadas con el autocontrol, la autorregulación y auto-observación, la conciencia que el sujeto posee sobre el conocimiento de sí mismo, etc.; también se notaba el nivel escaso de vocabulario y expresión; se observaba cómo entre ellos pretendían ayudarse como si se tratara de un examen; y por último, las ochenta preguntas del test le resultaron un tanto extensas, por lo que se les tuvo que motivar e incluso premiar con chucherías. En este tercer test, correspondiente a la tercera Variable, las puntuaciones oscilan de 0 a 80 puntos, pero debido a los factores anteriormente citados, en el momento del Pretest, sólo aparecen los valores de 0 a 37 puntos. Sin embargo, una vez desarrollado el Programa, las puntuaciones fueron superadas en 1,85 puntos en el Postest, debiéndose a diferentes situaciones: se observaba una mayor motivación al trabajar y participar en el aula, comentaban que en el Programa habían trabajado este tipo de ejercicios, reconocían tener más destreza para leer las preguntas del test y contestarlas, confesaban que al principio desconfiaban por si pudieran afectarles en las asignaturas, y conocían más al experto que realiza la investigación y ello denotaba mayor comodidad en el trabajo, así como una mayor confianza, entre otros. Por tanto, podemos observar que los sujetos tenían un nivel bastante bajo en el Pretest, detectándose posteriormente, un aumento en la puntuación del Postest, por lo que el incremento en esta Variable Dependiente ha sido significativo. Y en este sentido, creemos conveniente que si se aumenta el número de Unidades del Programa y se adapta y mejora el mismo, se podría propiciar una mayor significatividad en los resultados, obteniéndose una mejora más representativa.

Como síntesis podemos exponer que al comienzo de la investigación los sujetos tenían una cierta intranquilidad que progresivamente fue desapareciendo durante el desarrollo del estudio, puesto que se les iban aclarando comentarios acerca de la metacognición, la importancia de la lectura y la comprensión de textos, etc.; además de resultar motivador para ellos el trabajo en grupo y el hecho de realizar unas actividades innovadoras en el aula. Decir respecto a la primera Variable, que las puntuaciones fueron superadas en el Postest debiéndose a factores tales como: una mayor motivación al trabajar en equipo, introducción de actividades de metacognición, y participación activa del alumnado, entre otros; el incremento en esta Variable Dependiente ha sido significativa, incluso suponemos que si se aumenta el número de Unidades del Programa se podría propiciar una mayor significatividad en los resultados, puesto que en esta investigación el número de Unidades ha sido de cinco para conocer si este Programa podría ser válido. Sobre la segunda Variable citar que al realizar la media para comparar los dos momentos (antes y después de la aplicación del Programa), se percibía un aumento significativo en el Postest, lo que conllevó a saber que el tipo de ejercicios que se proponen en el Programa y que se corresponden con las cuestiones del test sobre el ámbito personal y social del alumno, es decir, sobre la Inteligencia Emocional de la persona (valores éticos, estados de ánimo, motivaciones hacia la escuela...), son lúdicos y motivadores puesto que el alumnado los realiza y contesta de forma más dinámica y amena que en el test; de ahí, el incremento de puntuación después de la aplicación del Programa; por tanto, podemos exponer que el incremento en esta Variable Dependiente ha sido significativa, incluso suponemos que si se modifica el número de Unidades del Programa y se plantean ejercicios más lúdicos y placenteros para los sujetos, se podrá propiciar una mayor significatividad en los resultados debido a la implicación y participación en la tarea. Respecto a la tercera Variable, aclarar que al principio, el alumnado se extrañó con las preguntas del test ya que estaban relacionadas con el autocontrol, la autorregulación y auto-observación, la conciencia que el sujeto posee sobre el conocimiento de sí mismo, etc.; también se notaba el nivel escaso de vocabulario y expresión; se observaba cómo entre ellos pretendían ayudarse como si se tratara de un examen. Sin embargo, una vez desarrollado el Programa, se observaba una mayor motivación al trabajar y participar en el aula, comentaban que en el Programa habían trabajado este tipo de ejercicios, reconocían tener más destreza para leer las preguntas del test y contestarlas, confesaban que al principio desconfiaban por si pudiera afectarles en las asignaturas, y conocían más al experto que realiza la investigación y ello denotaba mayor comodidad en el trabajo, así como una mayor confianza, entre otros. Los sujetos tenían un nivel bastante bajo en el Pretest, detectándose posteriormente, un aumento en la puntuación del Postest, por lo que el incremento en esta Variable Dependiente ha sido significativo. Y en este sentido, creemos conveniente que si se aumenta el número de Unidades del Programa y se adapta y mejora el mismo, se podría propiciar una mayor significatividad en los resultados, obteniéndose una mejora más representativa.

De todo ello, respecto a los resultados decir que fueron analizados los datos arrojados a través del contraste Pretest-Postest; y para una mayor aclaración dividíamos la hipótesis planteada que queríamos validar, en tres subhipótesis, quedando contrastado la validez del Programa. La hipótesis planteada fue: HIPÓTESIS 1. «El Programa Mass-Aventuras incrementa el nivel de la Inteligencia General, de la Inteligencia Emocional y

de las Estrategias Metacognitivas de Comprensión Lectora en el grupo de segundo ciclo de Educación Primaria de alumnos de ambientes marginales en régimen de integración». Siendo las subhipótesis las siguientes: SUBHIPÓTESIS 1. «El Programa Mass-Aventuras incrementa el nivel de la Inteligencia General en el grupo de segundo ciclo de Educación Primaria de alumnos de ambientes marginales en régimen de integración». SUBHIPÓTESIS 2. «El Programa Mass-Aventuras incrementa el nivel de la Inteligencia Emocional en el grupo de segundo ciclo de Educación Primaria de alumnos de ambientes marginales en régimen de integración»; y SUBHIPÓTESIS 3. «El Programa Mass-Aventuras incrementa el nivel de las Estrategias Metacognitivas de Comprensión Lectora en el grupo de segundo ciclo de Educación Primaria de alumnos de ambientes marginales en régimen de integración». Para conocer si el Programa podría ser funcional o no, se realizó un contraste Pretest-Postest de diseño de grupo único, por lo que primero se llevó a cabo el Pretest de cada una de las tres Variables Dependientes, posteriormente, la aplicación del Programa, y luego, otra vez los mismos tres tests a modo de Postest. Las puntuaciones obtenidas se introdujeron en el Programa SPSS 12.0 para Windows, y en las tres subhipótesis, se arrojaban datos significativos, ya que afirmábamos un nivel de confianza del 95% y se observaba que el grupo obtenía una puntuación bastante baja en los tres Pretests, y una vez aplicado el Programa, y vuelto a pasar los Postest, se obtuvieron unas puntuaciones mayores.

7. CONCLUSIONES

En definitiva, de todo lo realizado en la investigación, se concretaron las conclusiones, limitaciones, observaciones, y posibles recomendaciones para futuras investigaciones; y en general, se sintetizó de la siguiente manera: si pretendemos ofrecer una escuela para todos, no nos hemos de quedar sólo en la teoría, porque al pasar a la acción a través de la elaboración y aplicación de medios, podremos aportar más que palabras; y si ello, va unido a una escuela que se plantea avanzar al ritmo de la sociedad, hemos de contribuir con unos recursos actuales, como son las Nuevas Tecnologías, por ser un campo que progresa de manera acelerada que se ha de insertar como herramienta diaria en el aula, más aún si tenemos en cuenta con los numerosos factores que acrecientan su confianza en ellas, por ejemplo, Domingo (2004) expone que son catalizadores de aprendizaje ya que despiertan el interés y permiten la motivación... posibilitan la interacción y el trabajo en equipo; y pueden compensar déficit funcionales globales de la persona: sensoriales, efectores (motoras, lenguaje, etc.). En definitiva, los softwares educativos se introducen con mayor asiduidad en el Sistema Educativo, lo que conlleva a un avance educativo, y por ende a una mayor actividad en el campo de la investigación de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ainscow, M. (2005). «El próximo gran reto: la mejora de la escuela inclusiva». Presentación de apertura del *Congreso sobre Efectividad y Mejora Escolar*. Barcelona. Publicación Electrónica.
- Arnáiz, P. (2003). *Educación inclusiva: Una escuela para todos*. Málaga: Aljibe.
- Cabero, J. (2003). «La galaxia digital y la educación: los nuevos entornos de aprendizaje». En J. I. Aguaded *Luces en el laberinto audiovisual*. Huelva: Grupo Comunicar.
- Collins, Norma Decker (1994). «Metacognition and Reading To Learn». *ERIC. Clearinghouse on Reading English and Communication Bloomington IN*.

- Domingo, J. (2004). «Las Nuevas Tecnologías, una fuente de motivación». *Cuadernos de Pedagogía*. Nº 332. Pp. 37-40.
- Ipland, J.; Reyes, M. M^a.; y Barrero, N. (2000). *Trilogía: Imagen y fantasía; Las Aventuras de Tonchito; y La fantasía continua. Manual del Profesor y Cuadernillo del Alumno*. Sevilla: Quercus.
- MEC (1990). *Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo*. (BOE, 4-X-1990).
- MEC (2002). *Ley Orgánica de Calidad de la Educación*. (BOE, Nº 307. 24-XII-2002).
- MEC (2006). *Ley Orgánica de Educación*. (BOE, Nº 307. 4-IV-2006).
- Mora, J. (1999). *El Programa «Comprender y Transformar»*. Guía didáctica. Sevilla: Consejería de Ed. Y Ciencia. Junta de Andalucía.
- Programa SPSS 12.0 para Windows.
- Repetto, E.; Sutil, I.; Manzano, N.; Téllez, J. y Beltrán, S. (2001). *Programa Comprender y Aprender en el Aula. Manual del Profesor y Cuaderno del Alumno*. Madrid: Cuadernos de la UNED.

Miguel María Reyes Rebollo es Profesor Titular de Universidad. Licenciado en Pedagogía (UNED). Doctor en Psicopedagogía (Universidad de Huelva). Miembro del Grupo de Investigación «GID» del Departamento de Didáctica y Organización Educativa, en la línea de Educación Especial y los procesos de Atención a la Diversidad. Correo Electrónico: mmreyes@us.es. Calle Pirotecnia S/N. Facultad de Ciencias de la Educación. Sevilla

Rocio Piñero Virue es Profesora Asistente Honoraria del Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Diplomada en Educación Infantil, Licenciada en Filosofía y Ciencias de la Educación, Diplomada en Estudios Avanzados, por la Universidad de Sevilla. Actualmente desarrollando la Tesis Doctoral. Miembro del Grupo de Investigación «GID» del Departamento. Correo Electrónico: rpv@us.es.

