

Eficacia de un programa de intervención basado en el uso de las TIC en la tutoría

Effectiveness of an intervention program based on the use of ICT in mentoring

Eufrasio Amador Castellano Luque y Antonio Pantoja Vallejo

*Delegación Territorial de Educación de Jaén (España)

**Departamento de Pedagogía. Facultad de Humanidades y CC. de la Educación. Universidad de Jaén (España)

Resumen

El uso de las tecnologías está cada vez más asentado en la sociedad actual, sin embargo apenas existen experiencias contrastadas que evidencien si las mismas pueden promover desde el trabajo del tutor, mejoras sustanciales en el aprendizaje del alumnado. Con tal fin, se lleva a cabo una investigación para conocer la eficacia de un programa de intervención basado en el uso de las TIC en la tutoría con alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria. En el mismo se pretende comprobar si se producen mejoras en los niveles de autoestima, motivación y rendimiento académico. Se sigue el método cuasiexperimental con diseño de pretest-postest. La muestra la forman 196 individuos de Primaria, divididos en grupo experimental/control al 50%. Los resultados obtenidos señalan mejoras significativas en autoestima y eficacia lectora. Sin embargo, el sexo no es factor determinante en la consecución de resultados, ni la edad, profesión y nivel de estudios de los padres; tampoco el uso de las TIC y la conexión a Internet. Como apuesta de futuro se plantea conceder más protagonismo a la figura del tutor y su relación con el alumno y su familia mediante el uso de tecnologías en el apoyo del proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Autoestima; motivación; rendimiento escolar; tutoría TIC.

Abstract

The use of technology is increasingly settled in today's society, but there are few contrasting experiences that demonstrate, whether they can promote from the work of the mentor, substantial improvements in student learning. For this purpose, an investigation is carried out to determine the effectiveness of an intervention program based on the use of ICT's in mentoring in students of grades 5 and 6 of primary school. This program has been designed to perceive if any improvement occur in the levels of self-esteem, motivation and academic performance. The quasi-experimental method is applied with a pretest-posttest design. The sample involved 196 individuals of Primary school divided 50% into experimental and control group. Results show significant improvements in self-esteem and reading efficiency. However, gender is not a determining factor in achieving results, neither age, occupation and educational level of parents; nor the use of ICT's and the Internet. As a commitment for the future to give more prominence to the mentor and his/her relationship with the student and family through the use of technologies as a support for the teaching and learning process is proposed.

Keywords: Self-esteem; motivation; academic performance; mentoring ICT.

Introducción

En las últimas décadas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en uno de los agentes principales y de los más influyentes que han intervenido en los cambios sociales y sobre todo en el modo de acceder y abordar la información. Ante esta situación cabe afirmar que la incidencia de las TIC en la sociedad tiene su réplica en el modo de entender y organizar la educación que reciben nuestros escolares. En este sentido, resultan premonitorias las palabras de Pozo y Monereo (2001), cuando afirmaban que en la escuela se enseñan contenidos del siglo XIX, con profesores del siglo XX, a alumnos del siglo XXI. En esta línea, Pantoja (2013) afirma que las TIC constituyen una revolución más en la historia de la humanidad, de parecido impacto al que tuvo en su día la revolución industrial en la transformación social de la época. Con respecto a los cambios sufridos en la educación, Adell y Castañeda (2012) exponen que han sido considerables, impulsados por las políticas educativas de los últimos treinta años, que han apostado por extender y generalizar las TIC en los entornos escolares. También Barroso y Cabero (2013) indican que ésta es una realidad que hoy en día no se cuestiona y el continuo auge de las TIC ha supuesto un cambio en la visión de la educación en general y en particular del desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que ha obligado a redefinirlos en la escuela. En este sentido, Negro, Torrego y Zariquiey (2012) afirman que hay que pensar en una nueva escuela diferente en principios y donde los objetivos, las relaciones, el concepto del alumnado y el rol docente sea diferente y acorde con las nuevas demandas que la sociedad actual pide. Tras lo expuesto se deben tener en cuenta los estudios de Cabero, Llorente y Morales (2013), quienes concretan las funciones y posibilidades que ofrecen las TIC:

- Ampliar de la oferta informativa.

- Crear entornos más flexibles para el aprendizaje.
- Eliminar las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes.
- Incrementar las modalidades comunicativas.
- Potenciar los escenarios y entornos interactivos.
- Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo.
- Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares.
- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes.
- Facilitar una formación permanente.

Otra línea de estudios se decantan por buscar si existen mejoras en las variables rendimiento académico, autoconcepto y actitud de solidaridad, siguiendo un método de tutoría recíproca entre iguales (Moliner, Moliner & Sales, 2012). En este caso, los resultados desvelaron incidencia en todas las variables analizadas, además de la satisfacción por el trabajo realizado.

También es preciso tener en cuenta el papel de la familia y sobre todo su inestimable, y no bien valorada, labor en el apoyo educativo mediante el uso de las TIC. En este sentido, Buckingham (2008) afirma que, aunque los padres y las madres son conscientes de la importancia educativa de estas tecnologías, en el contexto familiar se usan fundamentalmente como entretenimiento. De igual forma, Hernández, López y Sánchez (2014) señalan la alta integración de las TIC en los hogares, aunque un escaso uso de las mismas para comunicarse con sus progenitores, y una relación paterno-filial hacia las TIC caracterizada por el establecimiento de normas con excesiva permisividad hacia las mismas. Familia y escuela coinciden en el mismo objetivo: educar y socializar a los niños y niñas. Esta tarea conjunta hace necesaria una adecuada colaboración entre la familia y los maestros y maestras basada en la comunicación, la información y la participación. En consecuencia, el uso de plataformas y demás recursos TIC, suponen un nuevo hito en la organización y funcionamiento de las tutorías, que ya apunta el artículo 90.2 k) del Decreto 328/2010 en el que se introduce una función nueva consistente en la tutoría electrónica.

Así, el planteamiento de este trabajo de investigación persigue averiguar si el uso de la TIC en las horas de tutoría repercute de un modo eficiente y eficaz en los procesos de aprendizaje que se dan cada día en la escuela. La acción tutorial, como función docente, no puede evadirse de esta necesidad, pues supondría perder el tren de la modernización que está suponiendo en todos los sectores sociales la democratización de la información y de las comunicaciones (Pantoja, 2009). También y al hilo de estas nuevas corrientes, aparecen nuevos términos como e-escuel@, acuñado por este mismo autor, quien la define como un entorno de aprendizaje en donde conviven acciones de la práctica docente y orientadora procedentes de las redes digitales y de las herramientas asociadas a las mismas. En este sentido y siguiendo a Monereo y Pozo (2005), la tutoría debe adaptar e individualizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en cada centro, al formar parte esencial del desarrollo curricular.

Por todo ello y en consonancia con las premisas anteriormente descritas, se exponen a continuación los resultados derivados de la aplicación en las horas de tutoría de un programa de intervención con un grupo de alumnos de Educación Primaria de un centro urbano de la provincia de Jaén.

Método

Objetivos

El objetivo general de este trabajo de investigación es diseñar, aplicar y evaluar un programa de intervención en la acción tutorial basado en las TIC. En cuanto a los objetivos específicos se concretan de la siguiente forma:

1. Conocer si existen diferencias significativas en cuanto a la autoestima, la motivación, la eficacia lectora y en la inteligencia general del alumnado al que se le aplica un programa de intervención, comparado con el grupo control.
2. Analizar si se han producido efectos mediante la aplicación del programa sobre el rendimiento escolar, en relación con el género del alumnado, edad, profesión y nivel de estudios de los padres.
3. Delimitar las causas que afectan al rendimiento escolar, en relación con la tasa de conexión a internet y al manejo de las TIC del alumnado en su proceso de aprendizaje.

Diseño de investigación e hipótesis

El presente estudio se ha encuadrado dentro del enfoque positivista o cuantitativo que en el ámbito educativo tiene por aspiración básica descubrir las leyes por las que se rigen los fenómenos educativos y elaborar las teorías científicas que proporcionen modelos de problemas y soluciones a la comunidad científica. Dentro del mismo se ha seguido el método cuasi-experimental con grupo control equivalente, entendiéndose por este último como el grupo en el cual no se produce intervención y permite discriminar entre los efectos causados por el tratamiento experimental en estudio y los originados por otros factores como la evolución natural, otros fenómenos y variables. Se justifica el uso del método cuasi-experimental por cuanto se toman grupos que ya están integrados, como pueden ser las aulas de un centro y en consecuencia no son asignados al azar. Todo ello se realiza mediante un diseño de pretest-postest, aplicando un pretest (O) a los dos grupos de sujetos, después el tratamiento (X) al grupo experimental, y finalmente el postest (O) a ambos grupos.

Se toma como variable independiente el programa de intervención mediante TIC. Como variables dependientes actúan el nivel de autoestima, el nivel de motivación y el rendimiento académico, entendido como la puntuación obtenida en la eficacia lectora y en la inteligencia general. De igual forma, se definen un grupo de variables independientes complementarias, formado por centro, sexo, curso, edad, nivel de estudios y profesión de los padres, así como la tasa de conexión a Internet y el manejo de las TIC por parte del alumnado implicado en la investigación.

Igualmente, y en relación con las hipótesis, se plantea la existencia de diferencias significativas en los alumnos sometidos al programa de intervención en acción tutorial basado en las TIC, en los niveles de autoestima, motivación, eficacia lectora y a la inteligencia general, con respecto al grupo control basado en la enseñanza tradicional. Así se podría expresar las cuatro hipótesis de la siguiente manera:

- Hipótesis 1: Autoestima TIC \neq Autoestima Método Tradicional
- Hipótesis 2: Motivación TIC \neq Motivación Método Tradicional
- Hipótesis 3: Eficacia lectora TIC \neq Eficacia lectora Método Tradicional
- Hipótesis 4: Inteligencia general TIC \neq Inteligencia general Método Tradicional

Población y Muestra

Se ha tomado como población el alumnado de Educación Primaria de dos centros educativos de Educación Primaria de la comarca de la Sierra Sur (municipio de Martos), de la provincia de Jaén (Andalucía). La muestra la constituyen grupos naturales y tiene carácter intencional. En total son 194 alumnos, divididos en dos grupos de 97 alumnos. En la tabla 1 aparece su distribución por sexo y curso. Se puede observar que existe una diferencia de cuatro alumnos más que alumnas.

Tabla 1

Muestra global

		Grupo experimental		Grupo control		Total muestra	
Sexo	Hombre	46	23.7%	53	27.3%	99	51.0%
	Mujer	51	26.3%	44	22.7%	95	49.0%
Curso	5º	49	25.3%	48	24.7%	97	50.0%
	6º	49	25.3%	48	24.7%	97	50.0%

Instrumentos

Se han aplicado cuatro pruebas estandarizadas y validadas por sus respectivos autores:

- 1ª. *Autoestima para Educación Primaria (A-EP)* de Ramos, Giménez, Muñoz-Adell, y Lapaz (2006). Se trata de una prueba de diecisiete elementos, que pretende evaluar la autoestima en alumnos de 4º a 6º de Primaria. Es una prueba atractiva, porque incluye ilustraciones a todo color. Tiene un lenguaje claro para el alumnado y una aplicación y corrección sencilla. Es una prueba adecuada para la detección de alumnos con baja autoestima, tanto en aplicaciones individuales como colectivas. Su grado de consistencia interna lo facilitan los autores expresando un coeficiente de fiabilidad alfa (α) de 0.76. Asimismo, el valor de la Media (\bar{X}) es de 50 y el de la Desviación típica (σ) es igual a 10.

- 2ª. *Motivación*. (AD- 4) que forma parte de la Batería psicopedagógica Evalúa 5 y 6 de García Vidal y González Manjón (2004). Incluye un índice global de adaptación del alumnado, entendiendo por tal el resultado final de la combinación de cuatro grandes aspectos: Actitud/motivación, autocontrol y autonomía, conductas pro-sociales y autoconcepto. El coeficiente alfa es de $(\alpha) = 0.81$. El valor de la Media (\bar{X}) es de 7,63 y el de la Desviación típica (σ) es igual a 3,51.
- 3ª. *Eficacia Lectora* (CL- 4, VL-4) que forma parte de la Batería psicopedagógica Evalúa-5 y 6 de García Vidal y González Manjón (2004). En lo que se refiere a la lectura se han empleado dos pruebas, dirigidas tanto a los aspectos comprensivos como a la eficacia lectora: comprensión lectora y la velocidad lectora. El coeficiente alfa de fiabilidad es de $(\alpha) = 0.92$ para la comprensión lectora y de $(\alpha) = 0.91$ para la velocidad lectora, el valor de la Media (\bar{X}) es de 20,36 y el de la Desviación típica (σ) es igual a 6,54.
- 4ª. *Baterías psicopedagógicas TIDI-1, TIDI-2* de Yuste Hernanz y Franco Rodríguez (2002). Estas baterías de test se componen de seis pruebas: razonamiento verbal, razonamiento numérico, razonamiento con figuras, comprensión semántica, problemas numéricos y giros espaciales. Una vez pasados los cuestionarios, se cruzan los resultados de las dos pruebas verbales (razonamiento verbal y comprensión semántica), las dos pruebas numéricas (razonamiento numérico y problemas numéricos) y las dos pruebas espaciales (razonamiento con figuras y giros Espaciales), así se obtiene la puntuación para Inteligencia General (IG), que es la capacidad intelectual del niño, su aptitud para el trabajo intelectual y facilidad para el estudio. En definitiva, viene a ser el equivalente a la medición del aprendizaje o rendimiento escolar. Debido a la edad del alumnado, se han utilizado las pruebas de TIDI-1 para los alumnos de 5º y las pruebas de TIDI-2 para los de 6º. El coeficiente alfa de fiabilidad para la Inteligencia General es de $(\alpha) = 0.96$ para TIDI-1, el valor de la media (\bar{X}) es de 113,31 y el de la Desviación típica (σ) es igual a 19,92. Para TIDI-2 el coeficiente de alfa de fiabilidad es de $(\alpha) = 0.94$, el valor de la Media (\bar{X}) es de 96,26 y el de la Desviación típica (σ) es igual a 24,96.
- 5ª. *Cuestionario de jueces expertos*. Se ha confeccionado una encuesta anónima como instrumento de obtención de datos referentes a las variables independientes complementarias. Ésta tiene preguntas de elección múltiple que son cerradas y que, dentro de una escala, posibilitan construir una serie de alternativas de respuestas internas y permiten contestar al entrevistado escogiendo una respuesta de las presentadas junto con la pregunta. Para dar validez de contenido y confiabilidad al cuestionario se ha pedido su validación a seis maestros (tres hombres y tres mujeres), con el fin de juzgar de manera independiente, la "bondad" de los ítems del instrumento de acuerdo al objeto de estudio, verificando de manera especial la redacción y formulación de los mismos. En esta validación han participado seis profesores (tres hombres y tres mujeres), maestros en ejercicio, cuatro de ellos estudiantes de psicopedagogía y dos licenciados en psicopedagogía.

Programa de intervención

Está basado en el uso de las TIC como complemento al método tradicional y se fundamenta en el programa "Aprendo a pensar desarrollando mi inteligencia" de Yuste Hernanz y Franco Rodríguez (2002). Se concreta en dos objetivos fundamentales: tratar de ampliar las concepciones del potencial intelectual de los niños y proporcionar técnicas prácticas para evaluar ese potencial, para posteriormente desarrollarlas desde una perspectiva curricular. Es decir, poner en práctica los cuatro aprendizajes esenciales para el desarrollo integral de la persona (enseñar a pensar, a convivir, a ser persona, y a tomar decisiones), que el informe Delors (1994) ya ponía de manifiesto. De igual forma, se ha basado en las investigaciones de Piaget, Vigotsky, Ausubel y Brunner.

El programa de intervención consta de cien sesiones en total, compuestas a su vez por diez unidades que se aplican a razón de una hora diaria. Sigue una secuencia metodológica con un primer momento en el que la guía del tutor es muy pautada, controlando éste el proceso de toma de decisiones. A partir de esta primera fase de presentación de la estrategia de aprendizaje, el docente va compartiendo la responsabilidad con los alumnos a partir del diálogo y la negociación sobre qué procedimientos utilizar, cómo y en qué otras condiciones. De este modo, iniciará un proceso de práctica guiada, y en contextos variados, que posibiliten el aprendizaje más comprensivo. Se continúa con la disminución progresiva de las ayudas y pautas del docente, que irá cediendo el control de la actividad al alumnado, con el fin de posibilitar el uso estratégico de los procedimientos de forma autónoma. Para finalizar, se busca que la secuencia metodológica con la toma de decisiones, recaigan por completo en el alumnado.

En las sesiones de trabajo, basadas siempre en el uso de TIC, se conjugan actividades colaborativas e individuales, como cazas del tesoro, juegos interactivos, juegos de tangram, matemáticas ABN, dictados interactivos, sudokus, crucigramas, sopas de letras, resolución de problemas, mapas conceptuales, entrenamientos visuales, etc. Por su parte, el grupo de control sigue un método tradicional y sin ninguna intervención, con idénticos contenidos a los usados por el grupo experimental fuera de su programa de intervención y que completan su formación en el resto de la jornada escolar.

Procedimiento

En el mes de septiembre del curso 2013/2014 se mantienen reuniones con los equipos directivos y tutores, en las que fueron suficientemente informados sobre los contenidos del programa de intervención y el procedimiento de su puesta en práctica. También se comunica, mediante carta con devolución de autorización, a las familias del alumnado objeto de estudio de los dos centros. Obtenidos todos los permisos, las pruebas son aplicadas durante la última semana de septiembre y primera de octubre. En este periodo, se han pasado los cuatro cuestionarios (pretest) y de forma colectiva a los dos grupos (control y experimental); asimismo se le hace entrega una encuesta anónima a la familia para recabar los datos adicionales. La

intervención se planifica de forma que se inicia la aplicación al grupo experimental en la segunda quincena de octubre y su desarrollo y temporalización durará hasta el mes de mayo.

Recogida de datos

Terminado el proceso de intervención se vuelve a aplicar colectivamente a los grupos los mismos cuestionarios (postest). Todos los datos obtenidos en la investigación, tanto los del pretest como los del postest, han sido analizados, utilizando el programa SPSS 21.0 para Windows, a través de análisis estadísticos de la equivalencia de grupos, pruebas de normalidad de la muestra, resultados comparativos de la *t* de Student aplicados, así como la eficacia del tratamiento con la *d* de Cohen y la *g* de Hedges. Finalmente, concluye el estudio con el análisis de la relación de las variables complementarias con la eficacia de la intervención.

Resultados

Equivalencia entre grupos

Siguiendo a Escalante y Caro (2006), para comprobar que los grupos de control y experimental son equivalentes en la condición pretest, se aplica una prueba *t* para muestras independientes.

Tabla 2

Equivalencia inicial entre el grupo control y experimental

		AUTOESTIMA	NIVELES ADAPTACIÓN	EFICACIA LECTORA	INTELIGENCIA GENERAL
Se han asumido varianzas iguales		Se han asumido varianzas iguales	Se han asumido varianzas iguales	Se han asumido varianzas iguales	
Prueba de Levene	F	0.096	0.182	1.391	1.708
	Sig.	0.758	0.67	0.24	0.193
Prueba t para igualdad de medias	t	0.178	0.979	1.125	1.404
	gl	192	192	192	192
	Sig. (bilateral)	0.859	0.329	0.262	0.162
	Diferencia de medias	0.32	1.907	2.227	3.505

Prueba t para igualdad de medias	Error típ. de la difer.	1.796	1.949	1.979	2.497
	Inferior	-3.223	-1.937	-1.676	-1.419
	Superior	3.863	5.751	6.129	8.43

En los resultados obtenidos en la prueba de Levene, se observa que el valor obtenido en p no es significativo en ningún caso, puesto que es mayor de 0.05 (5%) y en consecuencia se asume la homogeneidad de varianzas. En cuanto a la t para la igualdad, la significatividad (bilateral), en todos los casos es mayor de 0.05 (5%). Por ello se acepta la hipótesis nula de igualdad de medias para ambos grupos experimental y control.

Normalidad de las muestras

En todas las pruebas y en ambas muestras se puede observar que la significación es mayor que 0,05 (5%). Por tanto, se acepta la hipótesis nula y se puede afirmar que existe bondad de ajuste de las dos distribuciones de probabilidad entre sí, y se concluye afirmando que estas se ajustan a la normalidad.

Tabla 3

Pruebas de normalidad de las muestras

	Pretest		Postest	
	Sig. asintót. (bilateral)	Z de Kolmogorov-Smirnov	Sig. asintót. (bilateral)	Z de Kolmogorov-Smirnov
Autoestima (A)	.241	1.029	.201	1.071
Motivación (M)	.166	1.115	.126	1.175
Eficacia Lectora (EL)	.315	.960	.149	1.139
Inteligencia General (IG)	.812	.637	.202	1.070

Diferencias entre pretest y postest

En las tablas siguientes, la prueba t muestra cómo existen diferencias entre los resultados de pretest y postest. Para el grupo control (tabla 3) se ha obtenido un incremento comprendido entre 8.2006 y 3.536 puntos (A: 8.206; M: 6.351; EL: 5.670; IG: 3.536), mientras que para el grupo experimental (tabla 4) el incremento está comprendido entre 20.072 y 7.268 puntos (A: 20.072; M: 7.268; EL: 13.588; IG: 7.361). Se puede comprobar, tanto en las tablas 3 y 4 como en las figuras 1, 2, 3 y 4, que las medias obtenidas en el

grupo experimental son mayores que en el control, en consecuencia, se puede afirmar el éxito de la intervención. El intervalo de confianza para la diferencia de las dos pruebas realizadas antes y después de la implementación del programa, a un nivel del 95%, no contienen el 0, así se puede deducir que existen diferencias significativas entre las medias de ambos grupos, lo que queda ratificado al observar que la significación en todos los casos es menor que 0.05 (5%).

Tabla 4

Pruebas t de Student grupo control

Grupo control	Diferencias relacionadas						t	gl	Sig. (bil.)
	Media	Desv. típica	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1 AUTOESTIMA_Postest AUTOESTIMA_Prestest	8.206	6.069	.616	6.983	9.429	13.317	96	.000	
Par 2 MOTIVACIÓN_Postest MOTIVACIÓN_Prestest	6.351	6.166	.626	5.108	7.593	10.143	96	.000	
Par 3 EFIC_LECTORA_Postest EFIC_LECTORA_Prestest	5.670	16.155	1.640	2.414	8.926	3.457	96	.001	
Par 4 I_GENERAL_Postest I_ GENERAL_Prestest	3.536	7.096	.721	2.106	4.966	4.908	96	.000	

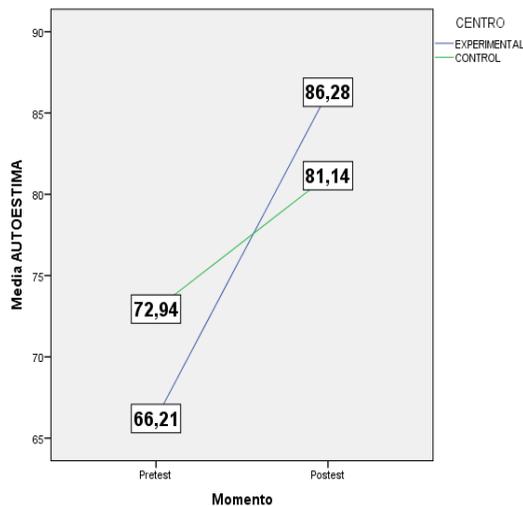


Figura 1. Resultados medias Autoestima

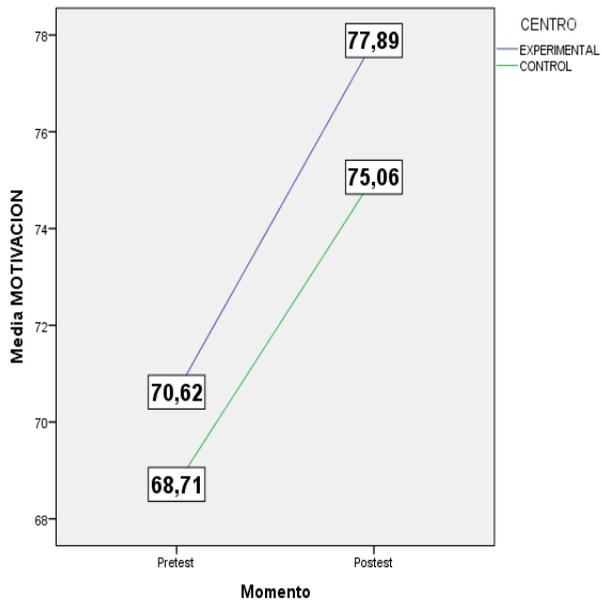


Figura 2. Resultados medias Motivación

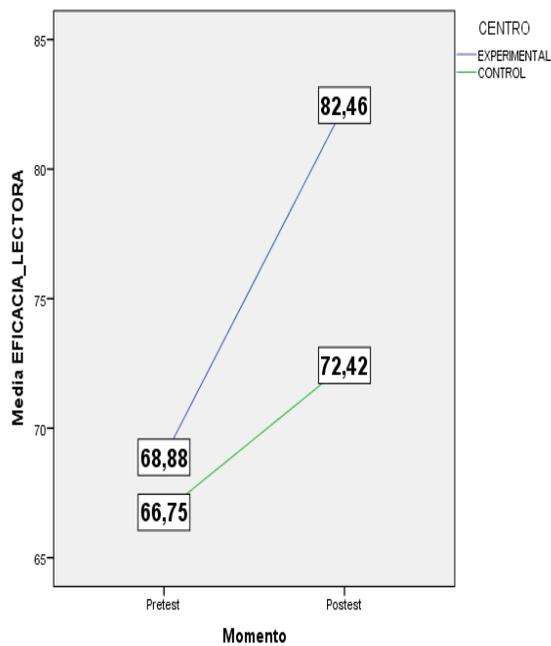


Figura 3. Resultados medias Eficacia Lectora

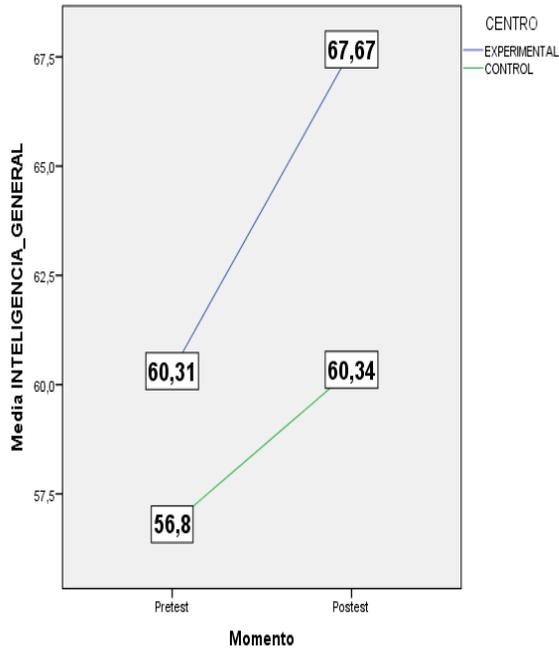


Figura 4. Resultados medias Inteligencia General

Tabla 5

Pruebas *t* de Student grupo experimental

Grupo control	Diferencias relacionadas						t	gl	Sig. (bil.)
	Media	Desv. típica	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1 AUTOESTIMA_Postest AUTOESTIMA_Pretest	20.072	13.482	1.369	17.355	22.789	14.663	96	.000	
Par 2 MOTIVACIÓN_Postest MOTIVACIÓN_Pretest	7.268	10.201	1.036	5.212	9.324	7.017	96	.000	
Par 3 EFIC_LECTORA_Postest EFIC_LECTORA_Pretest	13.588	11.163	1.133	11.338	15.838	11.988	96	.000	
Par 4 I_GENERAL_Postest I_GENERAL_Pretest	7.361	8.273	.840	5.693	9.028	8.763	96	.000	

Eficacia del tratamiento (*d* de Cohen)

Siguiendo las propuestas de Ledesma, Macbeth y Cortada de Kohan (2008) se ha calculado la diferencia estandarizada de medias, obtenidas mediante la *d* de Cohen.

Tabla 6

Pruebas d de Cohen

	<i>d</i> de Cohen	r Correlación	R2	Percentil %	% de Solapamiento
Autoestima (A)	0.6	0.287	0.083	73.00%	61.80%
Motivación (M)	0.3	0.148	0.022	62.00%	78.70%
Eficacia Lectora (EL)	0.8	0.371	0.138	79.00%	52.60%
Inteligencia General (IG)	0.4	0.196	0.0380	66.00%	72.60%

Los resultados obtenidos con la *d* de Cohen (tabla 5) suponen un tamaño del efecto que oscila entre 0.3 y el 0.8 (A: 0.6; M: 0.3; EL: 0.8; IG: 0.4); por ello se afirma que, dependiendo de la variable, la puntuación de la persona promedio en el grupo experimental está 0.6 o 0.3 o 0.8 o 0.4 desviaciones estándar arriba sobre la persona promedio en el grupo control.

Igualmente, en cuanto a los resultados de los percentiles, deben ser entendidos como una ganancia de los sujetos situados en el grupo experimental con un incremento por encima de la media (A: 23; M: 12; EL: 19; IG: 16) que se le supone al grupo control (50%).

En cuanto al solapamiento entre las distribuciones de los dos grupos hay que significar que los sujetos del grupo experimental obtienen puntuaciones que no son obtenidas por los del grupo control (A: 38.2%; M: 21.3%; EL: 47.4%; IG: 27.4%).

Eficacia del tratamiento (*g* de Hedges)

La prueba g_{ajust} contiene tres criterios favorables para comprobar la eficacia de un tratamiento: (1) estimación precisa e insesgada; (2) simplicidad de cálculo; y (3) fácil interpretación del resultado (Ledesma et al., 2008). Realmente lo que hace es estimar la diferencia entre las medias de los grupos y la estandariza dividiéndola entre la desviación típica unificada de los dos grupos, con lo que el procedimiento aporta un parámetro tipificado (puntuación *z*), al que finalmente se le elimina el sesgo derivado del tamaño muestral. Este valor resulta muy útil ya que permite inferir mediante la tabla de la curva normal el porcentaje de casos que un grupo está por debajo del promedio del otro (Tejero-González, Castro-Morera & Balsalobre-Fernández, 2012).

Tabla 7

Pruebas g de Hedges

	gl	g hedges	g hedges ajustada	P(g)	P(g-ajust)
AUTOESTIMA_experimental	192	1.97	1.96	0.98	0.98
AUTOESTIMA_control	192	0.78	0.78	0.78	0.78
MOTIVACIÓN_experimental	192	0.62	0.61	0.73	0.73
MOTIVACIÓN_control	192	0.53	0.52	0.70	0.70
EFICACIA_LECTORA_experimental	192	1.10	1.10	0.87	0.86
EFICACIA_LECTORA_control	192	0.41	0.41	0.66	0.66
INTELIG_GENERAL_experimental	192	0.41	0.41	0.66	0.66
INTELIG_GENERAL_control	192	0.20	0.20	0.58	0.58

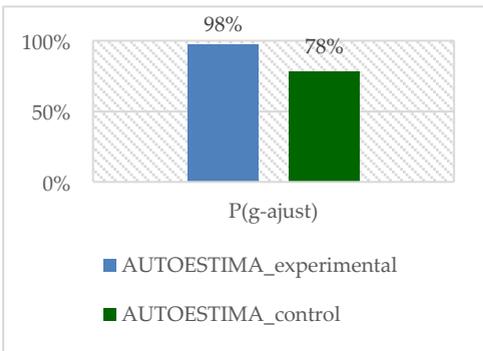


Figura 5. Resultados g de Hedges Autoestima

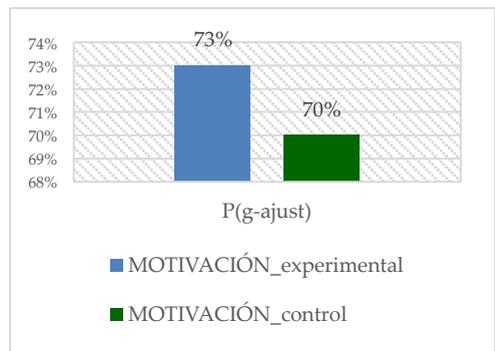


Figura 6. Resultados g de Hedges Motivación

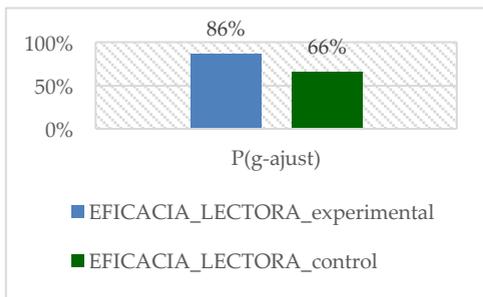


Figura 7. Resultados g de Hedges Eficacia Lectora

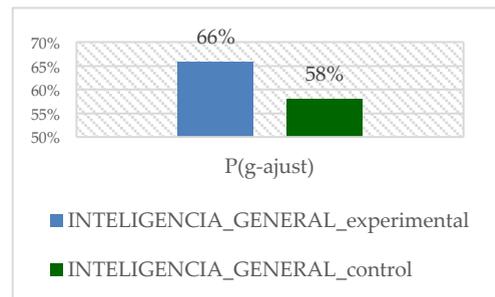


Figura 8. Resultados g de Hedges Intel. General

Los resultados obtenidos con la g de Hedges (tabla 6 y figuras 5, 6, 7 y 8) suponen un tamaño del efecto que oscila entre 20 y 3 puntos (A: 20; M: 3; EL: 20; IG: 8) en el alumnado que ha obtenido resultados superiores en el grupo experimental frente al alumnado del grupo control.

Relación de las variables complementarias con la eficacia de la intervención

Para realizar este estudio se han aplicado las pruebas de diferencias entre medias (t de Student) para las variables independientes complementarias. En todos los casos se comprueba que la significatividad en la prueba t arroja valores superiores a $\alpha = 0,05$ y, en consecuencia, se acepta la H_0 , lo que implica que las variables complementarias no afectan a la intervención. A modo de ejemplo, se recogen en las tablas 7, 8, 9 y 10 las variables sexo, curso, conexión a internet y manejo del ordenador en el grupo experimental.

Tabla 8

Relación de Sexo con eficacia de la intervención

	Mujer			Hombre			Prueba t		
	N	M	DT	N	M	DT	t (95)	Sig.	DME
Autoestima	46	87.52	8.92	51	85.16	8.53	1334	.185	2.365
Motivación	46	77.43	9.35	51	78.29	9.40	1.033	.304	2.302
Eficacia Lectora	46	83.11	12.59	51	81.88	11.18	-1.531	.129	-4.293
Inteligencia general	46	67.04	17.15	51	68.24	18.017	-.428	.669	-1.800

Tabla 9

Relación de Curso con eficacia de la intervención.

	Quinto			Sexto			Prueba t		
	N	M	DT	N	M	DT	t (95)	Sig.	DME
Autoestima	49	85.84	9.503	48	86.73	11.321	-.500	.618	-0.892
Motivación	49	77.55	9.713	48	78.23	9.037	-.356	.723	-.678
Eficacia Lectora	49	81.22	10.831	48	83.73	12.759	-1.043	.300	-2.505
Inteligencia general	49	64.67	18.326	48	70.73	16.299	-1.718	.089	-6.056

Tabla 10

Relación de Conexión a Internet con eficacia de la intervención.

	SI			NO			Prueba t		
	N	M	DT	N	M	DT	t (95)	Sig.	DME
Autoestima	93	86.60	8.545	4	78.75	11587	1.776	.079	7.852
Motivación	93	77.69	9.399	4	82.50	7.326	-1.009	.316	-4.812
Eficacia Lectora	93	82.54	11.974	4	80.75	8.770	.295	.769	1.788
Inteligencia general	93	67.35	17.628	4	75.00	15.100	-.853	.396	-7.645

Tabla 11

Relación de Manejo del ordenador con eficacia de la intervención.

	Suficiente			Insuficiente			Prueba t		
	N	M	DT	N	M	DT	t (95)	Sig.	DME
Autoestima	70	85.49	8.500	27	88.33	9.228	-1.444	.152	-2.848
Motivación	70	77.84	9.295	27	78.00	9.640	-.074	.941	-.157
Eficacia Lectora	70	82.63	12.728	27	82.04	9.300	.220	.827	.592
Inteligencia general	70	69.87	16.969	27	61.96	17.984	2.023	.056	7.908

Discusión y conclusiones

En esta investigación se ha evaluado la efectividad de un programa de intervención que utiliza las TIC, realizado en las horas de tutoría. Los resultados obtenidos dan muestras de que esta intervención ha resultado eficaz. Se ha partido de la estructura de elementos y programas que había en el mercado, y se han ido adaptando a los recursos tecnológicos disponibles en el centro (plataforma Moodle, pizarra digital y ordenador del alumnado). Es aprecian grandes ventajas en la puesta en práctica de las TIC en el aula, por ello, se pueden tener en cuenta las opiniones de muchos autores que tratan positivamente este tema. Entre otros, Marqués (2013) pone de manifiesto que es imprescindible su uso, y que se debe apostar por el cambio que supone la introducción de las TIC en el ámbito escolar. También en este sentido Salmerón, Rodríguez y Gutiérrez (2010), aseguran que el uso de las tecnologías mejora el rendimiento académico de los alumnos.

Se constatan en la literatura sobre la temática una escasez de investigaciones en las que intervenga la tutoría y las TIC, si bien los estudios encontrados ahondan en

diversas variables incluidas en nuestro estudio. Así, las mejoras obtenidas en autoestima y rendimiento concuerdan con las ya verificadas por Moliner et al. (2012), si bien en estas se seguía un modelo tutorial entre iguales. Con respecto a la importancia de la autoestima y la motivación, que han obtenido resultados relevantes en esta investigación, hay una coincidencia con Molero, Zagalaz y Cachón (2013), cuando afirman que la importancia del estudio de la autoestima estriba en que se trata de una de las variables más importantes para el bienestar personal. Igual pasa con López y García (2010), que aseguran que los beneficios del empleo de las TIC en el ámbito educativo son numerosos, constatando igualmente la influencia positiva de la realización de toda una tipología de tareas en la motivación del alumnado en Primaria a partir del diseño y desarrollo de proyectos educativos interactivos, típicos de los entornos de aprendizaje digital. Asimismo, apuntan a que, a la hora de plantear las actividades, hay que tener en cuenta, junto a las estrategias de aprendizaje, factores como la motivación, la actitud, la atribución causal y el control de las emociones.

En cuanto a la eficacia lectora y el rendimiento académico (inteligencia general), también con resultados significativos, se apoyan las aportaciones de Soria (2015), quien afirma que el formato hipertextual de la información mejora su consolidación y almacenamiento a corto y a largo plazo y también los resultados en el alumnado. En esta misma línea Area y Sanabria (2014) afirman que los usos de las tecnologías están influyendo positivamente en el aprendizaje de los estudiantes en términos de rendimiento académico.

Por otro lado, las variables independientes complementarias incluidas en el estudio, no han tenido ningún tipo de influencia en los resultados, lo que coincide con investigaciones precedentes. Así, Alcaide y Pantoja (2013), llegan a la conclusión de que la variable sexo no supone un factor determinante en la consecución de resultados; ni tampoco lo hacen, según Hernández et al. (2014), las variables edad, profesión y nivel de estudios de los padres. Igualmente, Colás, González y De Pablos (2013) demuestran que no tienen efectos sobre el rendimiento académico la conexión a internet y el manejo de las TIC.

Finalmente, el programa puede considerarse como un instrumento valioso para la acción tutorial, ya que la llena de contenido al adaptarse e individualizar los procesos de enseñanza y aprendizaje del centro y entrar a formar parte esencial del desarrollo curricular. El uso de las TIC en el aula supone un éxito asegurado, primero por la motivación que aportan mediante su intervención; y segundo porque asegura la obtención de resultados positivos. Sin embargo, cabe plantear una serie de limitaciones:

1. Por parte de los docentes:
 - Que mantienen posturas escépticas y críticas relativas al uso de las TIC en el aula.
 - Que se obstinan en mantener el monopolio del conocimiento y en transmitirlo de forma directa a los alumnos.
 - Que tienen poca disponibilidad de tiempo o la nula pretensión de formación técnica, didáctica y práctica.
2. Por parte del alumnado:
 - Su dependencia en gran medida de las notas, limita su capacidad educativa de aprendizaje conocimientos por descubrimiento y su capacidad crítica

3. Sobre los recursos:

- Las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación educativa, es el método o estrategia didáctica, junto con las actividades planificadas, las que promueven un tipo u otro de aprendizaje en el alumnado.
- Los actuales quedan obsoletos a un ritmo vertiginoso.

En este sentido habría que plantearse en futuras investigaciones, su implementación en otros contextos y en otras etapas educativas de enseñanza obligatoria y postobligatoria, además de incluir, en la muestra los centros concertados. De igual forma, habría que conceder más protagonismo a la figura del tutor y su relación con el alumno y su familia, en aras a involucrar a esta última en un modelo de aprendizaje compartido escuela-casa, capaz de avanzar en el desarrollo del concepto ya señalado de e-escuela (Pantoja, 2009).

Referencias

- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?. En J. Hernández Ortega, M. Pennesi Fruscio, D. Sobrino López, & A. Vázquez Gutiérrez (Coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Alcaide, M., & Pantoja, A. (2013). La variable género y su relación con el autoconcepto y el rendimiento académico de alumnado universitario. *Etic@net*, 1(13), 124-140.
- Area Moreira, M., & Sanabria Mesa, A. L. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participante en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educación*, 20(1), 15-39. doi: org/10.5565/rev/educar.64
- Barroso, J., & Cabero, J. (2013). *Nuevos escenarios digitales. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*. Madrid: Pirámide.
- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Buenos Aires: Manantial.
- Cabero, J., Llorente, M., & Morales, J. (2013). Aportaciones al e-learning desde un estudio de buenas prácticas en las universidades andaluzas. *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento [RUSC]. Universities and Knowledge Society Journal*, 10(1), 45-60.
- Colás, P., González, T., & de Pablos-Pons, J. (2013). Young People and Social Networks: Motivations and Preferred Uses. *Scientific Journal of Media Education*, 20(40), 15-23. doi: org/10.3916/C40-2013-02-01
- Decreto 328/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de las escuelas infantiles de segundo grado, de los colegios de educación primaria, de los colegios de educación infantil y primaria, y de los centros públicos específicos de educación especial. BOJA nº 139. 16 de julio.
- Delors, J. (1994). *La educación encierra un tesoro*. Mexico: UNESCO.
- Escalante, E., & Caro, A. (2006). *Investigación y análisis estadístico de datos en SPSS*. Mendoza - Argentina: EFEEyE.
- García Vidal, J., & González Manjón, D. (2004). *Batería psicopedagógica Evalúa-5; 6*. Madrid: EOS.

- Hernández, M., López, V., P., & Sánchez, S. (2014). La comunicación en la familia a través de las TIC. *Pulso: revista de educación*, 37, 35-58.
- Ledesma, R., Macbeth, G., & Cortada de Kohan, N. (2008). Tamaño del efecto: revisión teórica y aplicaciones con el sistema estadístico Vista. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40(3), 425-439.
- López, J. E., & García, B. M. (2010). Tareas educativas interactivas, motivación y estrategias de aprendizaje, en educación primaria, a partir de un curriculum modulado por nuevas tecnologías. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 331-351.
- Marqués, P. (2013). Impacto de las Tic en la educación: Funciones y limitaciones. 3C TIC, *cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 14-30.
- Molero, D., Zagalaz, M., & Cachón, J. (2013). Estudio comparativo del autoconcepto físico a lo largo del ciclo vital. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 135-142.
- Moliner, L., Moliner, O., & Sales, A. (2012). Porque solos no aprendemos mucho. Una experiencia de tutoría entre iguales recíproca en Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 459-474.
- Monereo, C., & Pozo, J. (2005). *La práctica del asesoramiento educativo a examen*. Barcelona: Grao.
- Negro, A., Torrego, J., & Zariquiey, F. (2012). Fundamentación del aprendizaje cooperativo. En J. Torrego, & A. Negro (Coords.), *Aprendizaje Cooperativo en las aulas*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pantoja, A. (2009). La acción tutorial ante el reto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En M. Álvarez, y R. Bisquerra (Coords.), *Manual de orientación y tutoría*. Barcelona: Praxis.
- Pantoja, A. (2013). *La acción tutorial en la escuela*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Pozo, J., & Monereo, C. (2001). ¿En qué siglo vive la escuela?. *Cuadernos de Pedagogía*, 298, 50-55.
- Ramos, R., Giménez, A. I., Muñoz-Adell, M., & Lapaz, E. (2006). *Cuestionario de Autoestima para la Educación Primaria (A- EP)*. Madrid: Tea Ediciones.
- Salmerón, H., Rodríguez, S., & Gutiérrez, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Comunicar*, 17(34), 163-171.
- Soria, A. (2015). Estudio de los efectos del formato hipertextual en la comprensión lectora y la memoria textual en niños de educación primaria. *Educación XXI*, 18(1), 369-390. doi: org/10.5944/educxx1.18.1.12394
- Tejero-González, C.M., Castro-Morera, M., & Balsalobre-Fernández, C. (2012). Importancia del tamaño del efecto. Una ejemplificación estadística con medidas de condición física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(48), 715-727. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista48/artimportancia318.htm>
- Yuste Hernanz, C., & Franco Rodríguez, J. (2002). *TIDI. Test ICCE de inteligencia 1 y 2*. Madrid: ICCE.

Fecha de recepción: 25 de Enero de 2016

Fecha de revisión: 25 de Enero de 2016

Fecha de aceptación: 30 de Junio de 2016

