



## METODOLOGÍAS CON TIC VS METODOLOGÍAS SIN TIC

### Estudio de caso en Lengua Extranjera-Inglés en Educación Primaria

Methodologies with ICT vs methodologies without ICT: Study of cases in English Foreign Language  
in Primary Education

ELENA SUÁREZ NÚÑEZ

Universidad de Extremadura, España

---

#### KEY WORDS

*ICT  
Primary Education  
English  
Writing  
Study case  
Technologies  
Learning*

#### ABSTRACT

*To test whether the same activities with Information and Communication Technologies (ICT) and without them can actually lead to positive results with one method or the other, it has been carried out a study case with two experimental groups (group X for students who work with ICT and group Y for students who do not use any technologies) with 9-10 year-old in the fourth grade of primary education and for English subject.*

---

#### PALABRAS CLAVE

*TIC  
Educación Primaria  
Inglés  
Expresión escrita  
Estudio de caso  
Tecnologías  
Aprendizaje*

#### RESUMEN

*Para comprobar si hay actividades que llevadas a cabo con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y sin dichas tecnologías presentan variaciones significativas en el aprendizaje de los alumnos tanto para mejor o peor con un método u otro, se ha desarrollado un estudio de caso con dos grupos experimentales (grupo X para los alumnos que trabajan con TIC y grupo Y para los alumnos que no utilizan ninguna tecnología) con alumnos de 4º de Educación Primaria y para el área de inglés.*

---

## Introducción

Vivimos en la era digital y pertenecemos a una sociedad tecnológica. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en adelante TIC, forman parte de nuestro día a día y sería difícil imaginar nuestra vida sin ellas. Éstas avanzan a una velocidad vertiginosa creando influencia en todos los ámbitos de nuestra sociedad. En este sentido, los sistemas educativos se ven obligados a evolucionar rápidamente para intentar adaptarse a las demandas de la sociedad en relación con las TIC. Actualmente, en los centros educativos son muchas las funcionalidades y usos que presentan estas tecnologías pero a pesar de ello sería recomendable plantearnos si realmente los alumnos aprenden mejor a través del uso de estas tecnologías. Para dar respuesta a este interrogante y con la pretensión de comprobar cómo es el aprendizaje con TIC y cómo lo es sin TIC, se ha llevado a cabo un estudio de caso con dos grupos experimentales.

En este estudio de caso se ha trabajado la habilidad de expresión escrita con alumnos de 4º curso de Educación Primaria de diferentes colegios públicos de entornos rurales de Extremadura. El trabajo se ha llevado a cabo con dos grupos experimentales: grupo X con alumnos que utilizaban herramientas TIC y grupo Y con alumnos que no han utilizado ninguna herramienta tecnológica.

Hasta la fecha, son muchos los trabajos de investigación que han estudiado cómo el uso de las TIC ayuda a adquirir el aprendizaje. La mayoría de estos trabajos han obtenido resultados satisfactorios y ese motivo refuerza la idea de que las TIC favorecen el aprendizaje de contenidos además de sus múltiples usos y funcionalidades en el aula. Algunas de estas investigaciones son la de Sebastián y Garrido (2017) que realizaron un estudio de casos sobre el desarrollo de dos inteligencias de Gardner: inteligencia intrapersonal e interpersonal en Educación Primaria a partir del uso de las TIC en el aula. Tondeur, Krug, Bill, Smulders y Zhu (2015) estudiaron los múltiples beneficios que han ofrecido las TIC en diferentes institutos de Kenia. Garrido y García (2016) realizaron una investigación sobre buenas prácticas TIC en diez centros educativos de la provincia de Andalucía teniendo en cuenta tres aspectos: el proceso de enseñanza-aprendizaje, la organización y gestión del centro y las infraestructuras TIC, para ello emplearon técnicas de recogida de datos como entrevistas y grupos de discusión, entre otros. En relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC se obtuvieron resultados positivos. Oliveira, Martí y Cervera (2014) investigaron sobre el uso de la pizarra digital en el aula de Educación Primaria. Se pudo comprobar que el uso del libro digital en el aula favorecía varios aspectos en el proceso de

aprendizaje como el trabajo colaborativo y la libertad de movimientos por el aula. Martínez y Barranco (2014) han investigado sobre las opiniones y el impacto del uso de un blog educativo en el aula de Educación Musical concluyendo con resultados y opiniones muy satisfactorias. Así, ha quedado demostrado que cuanto mayor era el uso del blog mayor era el interés por el uso de las TIC. En estos trabajos de investigación se puede apreciar cómo la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje consigue enriquecerlo aún más. Así mismo, algunos de los estudios relacionados con TIC han conseguido resultados realmente interesantes. A pesar de ello, es siempre interesante plantearnos si realmente los alumnos aprenden mejor con TIC independientemente de las múltiples funcionalidades y utilidades que estas tecnologías aportan al sistema educativo.

Con este artículo se pretende que los lectores reflexionen sobre el proceso de aprendizaje en general, independientemente del uso o no de las TIC.

La neurociencia aporta un conjunto amplio y profundo de datos que pueden ayudarnos en la práctica educativa y en el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas. Aspectos como la importancia de las emociones y el trabajo cooperativo, así como entender cómo funciona el cerebro de los alumnos y alumnas en cada etapa y por qué son todos diferentes. (Torrens, 2017; 1)

Como señala Torrens (2017), aspectos como el trabajo cooperativo y la motivación favorecen la adquisición del aprendizaje y ambos se pueden conseguir trabajando con o sin TIC.

De esta forma, el objeto concreto de este estudio es comparar el aprendizaje con y sin recursos TIC en la expresión escrita a través del uso de técnicas como los mapas mentales y teniendo en cuenta elementos transversales como el trabajo en equipo.

## Marco teórico

En este apartado se pretende reflexionar sobre la situación actual del sistema educativo en relación con las TIC, así como valorar la importancia de dominar el inglés como lengua de comunicación con otros países y conocer diferentes herramientas que ayudan a la adquisición de esta lengua.

### *Las TIC en el sistema educativo*

Las TIC forman parte de nuestra sociedad y por este motivo la escuela demanda a personas competentes en TIC (García, 2015). Desde la educación, se pretende dotar a los alumnos de las herramientas necesarias para que puedan desarrollarse adecuadamente en la sociedad en la que viven. Por lo tanto, es importante destacar la necesidad de trabajar con tecnologías en el aula.

Hoy en día trabajamos con Nativos Digitales que son las personas que han nacido en la era digital. Este colectivo presenta como características la necesidad constante de acceso a la información, así como un marcado carácter social (Gisbert y Esteve, 2011).

Han sido varios los proyectos que ha desarrollado el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para dotar a los centros educativos de las infraestructuras necesarias para trabajar con TIC en el aula. Uno de los más recientes, el programa Escuela 2.0 cuyo objetivo era poner en marcha aulas digitales dotadas de tecnología y conectividad.

Todos los esfuerzos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y de las Consejerías de Educación de las diferentes Comunidades Autónomas han hecho posible que sean varias las funcionalidades y usos de las TIC en el sistema educativo. En la siguiente infografía se recogen diferentes funcionalidades y usos de las TIC (Marqués 2013, Serrano 2013, Rodríguez 2015 y Muñoz, Ariza y Sampedro 2017).

Figura 1. Funcionalidades y usos de las TIC



Fuente: elaboración propia, 2018.

Como podemos observar en la infografía anterior, en la zona superior se encuentran detallados diferentes usos de las TIC, para ello se distinguen dos partes dentro de esta zona. En la parte superior se señalan los recursos digitales y en la parte inferior se destaca el uso personal que tanto profesores como alumnos hacen de las TIC. Estos usos aparecen en la parte superior de la infografía porque pueden ser utilizados en el aula y en el

proceso educativo pero también fuera de éste. Más abajo, en la zona izquierda, nos centramos un poco más en el proceso de enseñanza-aprendizaje propio del sistema educativo y se destaca el uso didáctico de las TIC, el uso de estas tecnologías para facilitar la gestión educativa y la creación de contenido específicamente didáctico. Por último, en las zonas derecha e inferior de la infografía, se aprecian diferentes usos y funcionalidades de las TIC como elemento facilitador de la comunicación. En el ámbito educativo, las TIC favorecen la comunicación entre las diferentes personas que intervienen en el proceso educativo y en el ámbito social, las TIC contribuyen a la comunicación entre las personas sin importar la distancia que exista entre ellas.

### Las TIC en el currículo de la etapa de Educación Primaria

Como hemos visto anteriormente, las TIC forman parte importante de nuestra sociedad y por lo tanto del sistema educativo. Por este motivo es necesario incluir actuaciones con TIC dentro del currículo que regula las diferentes enseñanzas. A nivel estatal y en relación con la Educación Primaria encontramos el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, en adelante RD 126/2014. Dentro de los objetivos generales (art. 7) que todo alumno debe lograr al finalizar esta etapa educativa, el objetivo i) señala la importancia de “iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran” (RD 126/2014, p.6).

Dentro de los Elementos Transversales (art. 10) el punto 1. señala que las TIC, entre otras, “se trabajarán en todas las asignaturas” (RD 126/2014, p. 7). También se señalan dentro de este artículo las Competencias Clave que son definidas por ambos (RD 126/2014 y D 103/2014) como “las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa”. Actualmente existen 7 y una de ellas es la Competencia Digital que está estrechamente relacionada con las TIC.

### La importancia del inglés como Lengua Extranjera y su repercusión en la Educación Primaria

Hoy en día el inglés es considerado la lengua global de comunicación entre los diferentes países del mundo. Este hecho ha sido posible debido a factores como un cambio en su naturaleza, una estandarización y flexibilización de la misma que ha hecho posible su aprendizaje y difusión, el poder político y militar de los países que hablan dicha lengua y la influencia del desarrollo de las TIC (Ridsdale, 2007).

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte publicó los siguientes datos estadísticos del curso 2014-2015. El inglés es la lengua mayoritariamente escogida por los estudiantes como primera lengua extranjera con un 94,5%. En las Escuelas Oficiales de Idiomas el inglés continúa siendo la lengua más escogida por los estudiantes con un 65,1%. Estos datos refuerzan la idea de que el inglés continúa avanzando en importancia en nuestra sociedad.

Son por estos motivos que en la etapa de Educación Primaria los diferentes currículos (RD 126/2014 y D 103/2014) ofrecen al inglés el valor que precisa. De esta forma, los currículos organizan las asignaturas en tres bloques, de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica. En concreto, la asignatura de Lengua Extranjera-Inglés se encuentra en el bloque de asignaturas troncales concediéndole así una gran carga horaria semanal y equiparando esta asignatura con otras como Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas. Además, según el artículo 11. Aprendizaje de lenguas extranjeras del D 103/2014, los centros educativos podrán impartir una parte de las asignaturas que componen el currículo en lengua extranjera (p. 18975).

### ***El trabajo en equipo como un elemento transversal del currículo***

Vivimos en la sociedad de la comunicación donde las personas están en contacto continuo sin importar la distancia que los separe. Actualmente, el trabajo en equipo cobra una especial importancia porque permite lograr resultados asombrosos, y es por este motivo que las grandes empresas demandan esta competencia entre sus trabajadores. Según Parra y García (2012, p. 36) el trabajo en equipo ayuda a los alumnos a conseguir las habilidades más demandadas en ambientes laborales, así como un aprendizaje significativo.

En un estudio realizado por la universidad Carlos III de Madrid sobre los valores y competencias más demandados en el mercado laboral, encontramos que el trabajo en equipo y la cooperación adquieren un porcentaje de 73,7% justo por detrás de la capacidad para el aprendizaje (Parra y García 2012, p. 37).

Es por esta importancia que adquiere el trabajo en equipo que el currículo lo recoge como un elemento transversal. Así, en el punto 3 del artículo 7. Elementos transversales del D 103/2014 (p. 18973) se recoge el trabajo en equipo, entre otras, como un aspecto a trabajar en forma de elemento curricular. Es decir, debe favorecerse el trabajo en equipo en todas las áreas del currículo.

### ***Los mapas mentales como herramienta de organización de información en el proceso de aprendizaje***

Según Muñoz, Ariza y Sampedro (2015) los mapas mentales son una técnica que combina imágenes con palabras permitiendo así la estructuración y organización de la información con la finalidad de recordarla mejor. Para Arrausi y Martínez (2018) “el mapa mental es la mesa de operaciones donde los aprendices organizan, dialogan, contrastan, reflexionan, generan ideas, valoran alternativas e interaccionan unos con otros buscando construir significados conjuntos” (p. 25). De esta forma, atendiendo a las citas de los autores anteriores podríamos decir que un mapa mental es una técnica que va más allá que la simple organización o estructuración de los datos, ya que es preciso buscar la información, contrastarla, analizarla y reflexionar sobre ella. Además, los mapas mentales poseen otra característica que es la inclusión de imágenes y colores a los a los mismos ayudando así a comprender mejor la información recogida en él de un simple golpe de vista.

### **Estudio de caso**

Este estudio de caso se ha llevado a cabo con 54 alumnos de 4º curso de Educación Primaria de dos centros públicos de entornos rurales de Extremadura. Se han llevado a cabo tres actividades de expresión escrita que se detallarán a continuación. Para realizar el estudio de caso comparativo se han creado dos grupos, un grupo X de alumnos que han realizado ambas actividades con TIC y un grupo Y de alumnos que han realizado las tres actividades sin el uso de tecnologías.

### **Calendario**

A continuación se presenta el calendario de la investigación que se ha seguido con cada uno de los dos grupos experimentales (X e Y).

Tabla 1. Calendario de la investigación

	<b>Actividades</b>
<b>Semana 1</b>	Prueba inicial
<b>Semana 2</b>	Actividad 1. Invitación de cumpleaños Actividad 2. Postal para dar las gracias a alguien
<b>Semana 3</b>	Actividad 3. Mapa mental y redacción sobre su pueblo
<b>Semana 4</b>	Prueba final

Fuente: elaboración propia, 2018.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, en la primera sesión los alumnos han realizado una prueba inicial para conocer sus conocimientos previos sobre los contenidos a tratar en las



posteriores actividades. En la segunda sesión, han realizado la primera actividad que consistía en crear una invitación de cumpleaños y la segunda actividad donde tenían que hacer una postal para dar las gracias a alguien. Después, en la tercera sesión han realizado la tercera actividad que se componía de un mapa mental y la posterior redacción sobre su pueblo y por último, en la cuarta sesión, han hecho una prueba final para conocer cuál ha sido el aprendizaje.

**Datos de interés sobre las actividades**

En este apartado se detallan las herramientas utilizadas en cada una de las actividades que se han desarrollado y el número de alumnos que han participado en cada grupo experimental.

Tabla 2. Datos de la actividad 1

	Grupo X	Grupo Y
<b>Herramientas</b>	Con TIC	Sin TIC
<b>Número de alumnos</b>	27	27
<b>Invitación de cumpleaños</b>	Plantilla procesador de textos	Folios de colores DinA5 y recortes de revistas

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 3. Datos de la actividad 2

	Grupo X	Grupo Y
<b>Herramientas</b>	Con TIC	Sin TIC
<b>Número de alumnos</b>	27	27
<b>Postal para dar las gracias a alguien</b>	Plantilla procesador de textos	Plantilla folio DinA5

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 4. Datos de la actividad 3

	Grupo X	Grupo Y
<b>Herramientas</b>	Con TIC	Sin TIC
<b>Número de alumnos</b>	27	27
<b>Mapa mental</b>	Programa Edrawmindmap	En folio DinA3
<b>Redacción</b>	Procesador de textos	Plantilla DinA4

Fuente: elaboración propia, 2018.

Como podemos observar, las actividades que realizan los alumnos sin TIC son exactamente iguales que las que realizan los alumnos con TIC, siendo la única diferencia entre ambas el uso o no de tecnologías.

**Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables e ítems de evaluación**

Los siguientes elementos del currículo (contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables) han sido recogidos del RD 126/2014 y del D 103/2014, concretamente del área de Lengua Extranjera-Inglés para el 4º curso de Educación Primaria.

Tabla 5. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

	RD 126/2014 y D 103/2014
<b>Contenidos</b>	<p><b>4.2. Estrategias de producción/Planificación:</b> Localización y uso adecuado de recursos lingüísticos o temáticos (uso de un diccionario o gramática, obtención de ayuda, etc).</p> <p><b>4.4. Estrategias de producción/Ejecución:</b> Expresión del mensaje con claridad ajustándose a los modelos y fórmulas de cada tipo de texto.</p> <p><b>4.5. Estrategias de producción/Ejecución:</b> Redacción o producción de textos cortos significativos en situaciones cotidianas.</p> <p><b>4.8. Aspectos socioculturales y sociolingüísticos:</b> Convenciones sociales, normas de cortesía y registros; costumbres, valores, creencias y actitudes; lenguaje no verbal.</p>
<b>Criterios de evaluación</b>	<p><b>4.4 y 4.5.</b> Construir, en papel o en soporte electrónico, textos muy cortos y sencillos, compuestos de frases sencillas aisladas en un registro neutro o informal, utilizando con razonable corrección las convenciones ortográficas básicas y los principales signos de puntuación, para hablar de sí mismo, de su entorno más inmediato y de aspectos de su vida cotidiana en situaciones familiares y predecibles.</p> <p><b>4.8.</b> Conocer aspectos socioculturales y sociolingüísticos básicos concretos y significativos (p.e. las convenciones sobre el inicio y cierre de una carta a personas conocidas) aplicar los conocimientos adquiridos sobre los mismos a una producción escrita adecuada al contexto, respetando las normas de cortesía básicas.</p> <p><b>4.9 y 4.13.</b> Cumplir la función comunicativa principal del texto escrito (p.e una felicitación, un intercambio de información, o un ofrecimiento).</p>
<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<p>Escribe correspondencia personal breve y simple (mensajes, notas, postales, correos, chats o SMS) en la que da las gracias, felicita a alguien, hace una invitación, da instrucciones, o habla de sí mismo y de su entorno personal más inmediato (familia, amigos, aficiones, actividades cotidianas, objetos, lugares) y hace preguntas relativas a estos temas. Elabora textos a partir de un tema tratado como la ciudad, barrio, intereses...</p>

Fuente: elaboración propia, 2018.

En las siguientes tres tablas aparecen recogidos los ítems de evaluación de cada una de las actividades que se han llevado a cabo en la investigación. Cada actividad contempla 6 ítems de evaluación que van desde el número 0 hasta el 5, correspondiendo los números inferiores con los resultados más bajos y los números superiores con los resultados más altos. Los siguientes ítems de evaluación son de elaboración propia a partir de los elementos del currículo recogidos en la tabla anterior.

Tabla 6. Ítems de evaluación de la actividad 1

	Ítems
<b>Invitación de cumpleaños</b>	0 - No escribe apenas nada 1 - No es capaz de realizar una invitación de cumpleaños. 2 - Realiza una invitación de cumpleaños aunque comete muchos errores y con mucha dificultad. 3 - Realiza una invitación de cumpleaños aunque comete algunos errores. 4 - Realiza adecuadamente una invitación de cumpleaños. 5 - Realiza satisfactoriamente una invitación de cumpleaños.

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 7. Ítems de evaluación de la actividad 2

	Ítems
<b>Postal para dar las gracias a alguien</b>	0 - No escribe apenas nada 1 - No es capaz de escribir una postal breve para dar las gracias. 2 - Escribe una postal breve para dar las gracias aunque comete muchos errores y con mucha dificultad. 3 - Escribe una postal breve para dar las gracias aunque comete algunos errores. 4 - Escribe adecuadamente una postal breve para dar las gracias. 5 - Escribe satisfactoriamente una postal breve para dar las gracias.

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 8. Ítems de evaluación de la actividad 3

	Ítems
<b>Redacción sobre su pueblo</b>	0 - No escribe apenas nada. 1 - No es capaz de escribir un texto corto sencillo donde hable de su pueblo. 2 - Escribe un texto corto sencillo donde hable de su pueblo aunque comete muchos errores y con mucha dificultad. 3 - Escribe un texto corto sencillo donde hable de su pueblo aunque comete algunos errores. 4 - Escribe adecuadamente un texto corto sencillo donde hable de su pueblo. 5 - Escribe satisfactoriamente un texto corto sencillo donde hable de su pueblo.

Fuente: elaboración propia, 2018.

## Resultados

Los resultados obtenidos de la investigación se han organizado en tablas permitiendo así una mejor comprensión de los mismos. Como se puede apreciar cada alumno tiene asignado un número para respetar así su privacidad. Cada actividad tiene una tabla con dos apartados, un apartado para el grupo X con TIC y otro para el grupo Y sin TIC. Los datos recogidos en las tablas se corresponden con los ítems señalados en el apartado anterior.

Tabla 9. Resultados de la actividad 1

	Grupo X con TIC			Grupo Y sin TIC	
Alumnos	Prueba inicial	Prueba final	Alumnos	Prueba inicial	Prueba final
1	2	3	26	2	4
2	3	4	27	1	2
3	1	3	28	2	5
4	2	3	29	3	3
5	2	4	30	2	3
6	3	4	31	3	3
7	2	2	32	2	3
8	NP	1	33	0	2
9	NP	0	34	3	3
10	2	3	35	1	0
11	0	2	36	2	3
12	2	2	37	2	3
14	2	4	38	2	3
15	2	3	39	2	4
16	0	2	40	1	2
17	3	3	41	2	4
18	2	4	42	2	3
19	2	4	43	2	2
20	0	0	44	2	2
21	3	4	45	2	3
22	2	3	46	1	2
23	2	3	47	2	1
24	2	2	48	2	3
25	2	2	49	2	3
54	2	2	50	2	3
55	2	3	51	4	5
56	3	2	53	2	2

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 10. Resultados de la actividad 2

Alumnos	Grupo X con TIC		Alumnos	Grupo Y sin TIC	
	Prueba inicial	Prueba final		Prueba inicial	Prueba final
1	0	1	26	1	2
2	2	4	27	0	2
3	2	3	28	1	2
4	2	3	29	2	2
5	2	4	30	2	3
6	3	4	31	2	2
7	0	1	32	2	1
8	NP	1	33	1	1
9	NP	0	34	1	4
10	2	3	35	2	2
11	0	0	36	3	4
12	1	NP	37	1	0
14	2	3	38	2	0
15	2	3	39	2	3
16	0	2	40	2	2
17	2	4	41	2	4
18	3	3	42	2	3
19	2	2	43	2	0
20	0	0	44	0	2
21	3	3	45	2	3
22	2	3	46	2	3
23	1	4	47	2	3
24	2	2	48	2	2
25	0	1	49	2	3
54	1	3	50	3	5
55	2	3	51	2	2
56	2	4	53	2	3

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 11. Resultados de la actividad 3

Alumnos	Grupo X con TIC		Alumnos	Grupo Y sin TIC	
	Prueba inicial	Prueba final		Prueba inicial	Prueba final
1	0	3	26	2	2
2	2	4	27	0	0
3	2	3	28	1	3

4	2	3	29	1	3
5	1	3	30	2	3
6	1	2	31	2	3
7	1	0	32	2	5
8	NP	1	33	0	3
9	NP	2	34	0	3
10	1	2	35	0	0
11	0	0	36	3	4
12	2	NP	37	0	1
14	1	3	38	0	2
15	0	0	39	0	0
16	0	1	40	1	2
17	2	5	41	1	3
18	2	4	42	2	3
19	3	3	43	1	4
20	0	0	44	0	2
21	2	4	45	1	5
22	2	4	46	1	1
23	1	1	47	1	2
24	0	0	48	1	2
25	1	3	49	1	3
50	1	1	54	5	5
51	3	4	55	3	4
53	3	3	56	2	3

Fuente: elaboración propia, 2018.

A continuación se presenta de forma detallada en tablas los diferentes resultados de las actividades de investigación. Las tablas recogen los resultados atendiendo a los ítems de evaluación vistos anteriormente.

Tabla 12. Resultados actividad 1

	TIC	Sin TIC
No presentado	2	-
No han evolucionado	8	8
Han evolucionado 1 ítem	12	14
Han evolucionado 2 ítems	7	4
Han evolucionado 3 ítems	-	1
Han evolucionado más de 3 ítems	-	-

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 13. Resultados actividad 2

	TIC	Sin TIC
No presentado	3	-
No han evolucionado	8	11
Han evolucionado 1 ítem	12	11
Han evolucionado 2 ítems	6	4
Han evolucionado 3 ítems	1	1
Han evolucionado más de 3 ítems	-	-

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 14. Resultados actividad 3

	TIC	Sin TIC
No presentado	3	-
No han evolucionado	10	6
Han evolucionado 1 ítem	5	10
Han evolucionado 2 ítems	8	7
Han evolucionado 3 ítems	1	3
Han evolucionado más de 3 ítems	-	1

Fuente: elaboración propia, 2018.

Para comprobar si los resultados anteriores han sido significativamente positivos o, por el contrario, no son relevantes, se ha utilizado una prueba estadística llamada *Sign Test Calculator*. Esta prueba establece un valor P (0,05) como cifra de referencia. Si los resultados obtenidos son superiores a esta cifra significa que no ha habido mejora desde la prueba inicial que realizaron los alumnos hasta la prueba final. Si por el contrario, los resultados obtenidos se colocan por debajo de esta cifra señalaría que ha habido una mejoría significativa en cuanto a los resultados finales sobre los iniciales. En la siguiente tabla se muestran los valores de P y Z en las diferentes actividades realizadas.

Tabla 15. Resultados del Sign Test Calculator

	p-value	z-value
Actividad 1 con TIC	0.000096	3.900067
Actividad 1 sin TIC	0.000208	3.709704
Actividad 2 con TIC	0.000057	4.024922
Actividad 2 sin TIC	0.00729	2.683282
Actividad 3 con TIC	0.000674	3.4
Actividad 3 sin TIC	0.0001	4.582576

Fuente: elaboración propia, 2018.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, todos los resultados obtenidos en la parte (p-value) son superiores a 0.05. Esto demuestra que los resultados finales de la investigación han sido significativamente positivos en relación con los iniciales. Como podemos observar, la actividad que ha obtenido un resultado más significativo ha sido la *Actividad 2 con TIC* y la actividad que peores resultados ha obtenido ha sido la *Actividad 2 sin TIC*, estableciendo así una clara diferencia entre ambas.

También, gracias al valor Z (z-value) podemos comprobar que en la primera actividad los resultados del grupo X con TIC e Y sin TIC son muy similares. En la segunda actividad, existe una diferencia considerable entre los alumnos del grupo X y los del grupo Y, siendo bastante más positivo el resultado del grupo X, como hemos señalado en el párrafo anterior. Y por último, en la tercera actividad, los alumnos del grupo Y sin TIC han obtenido resultados más positivos que el grupo X con TIC.

Para evaluar el grado de satisfacción del alumnado con respecto a las actividades realizadas, les fueron planteadas las siguientes preguntas.

- ¿Os han gustado las actividades?
- ¿Qué aspecto os ha gustado más?
- ¿Qué aspecto os ha gustado menos?
- ¿Qué os han parecido las actividades?

En cuanto a la primera pregunta, la gran mayoría de los alumnos respondió afirmativamente. En la segunda pregunta no se puede definir claramente una actividad como favorita, pero la actividad 2 (realizar una postal para dar las gracias) fue la que menos votos positivos recibió. A la tercera pregunta, los alumnos respondieron que algunas actividades les habían parecido un poco difíciles al principio. Y, por último, a la última pregunta la mayoría de los alumnos respondieron que les habían gustado mucho las actividades y habían aprendido bastantes cosas.

## Conclusiones

Como se puede apreciar en las tablas de resultados del apartado anterior, existe una diferencia mínima entre los resultados del grupo X con TIC y del grupo Y sin TIC en la primera actividad. En la segunda actividad, la diferencia entre ambos grupos experimentales es bastante evidente y por último, en la tercera actividad, los resultados del grupo Y sin TIC son más positivos que los del grupo X con TIC. La diferencia entre un el grupo X y el grupo Y en la primera actividad puede ser debida a variables como el nivel académico de los alumnos, el interés, la motivación, participación, etc. En la última actividad, la actividad 3, se aprecia una superioridad del grupo Y sin TIC frente al grupo X con TIC que puede ser debida a la metodología llevada a cabo durante la investigación. Así, en el grupo Y cada alumno realizó individualmente la



redacción sobre su pueblo y en el grupo X, los alumnos realizaron la redacción en grupos de tres personas debido a la falta de ordenadores útiles en los centros educativos.

Además, es importante señalar que la última actividad (prueba final) fue realizada el último día antes de las vacaciones del segundo trimestre (en ambos colegios) y el interés y concentración de los alumnos era bastante bajo. Por este motivo, encontramos que en algunas actividades los alumnos tenían más nivel en la prueba inicial que en la prueba final donde además de los conocimientos que ya poseían habían aprendido otros nuevos.

En las tablas 12, 13 y 14, en el apartado de *No han evolucionado*, se han tenido en cuenta los alumnos que no han evolucionado ningún ítem, los alumnos que habiéndose presentado a la primera prueba no se han presentado a la segunda (NP) y los alumnos que tenían mejores resultados en la prueba inicial que en la prueba final.

Como hemos podido comprobar en el apartado anterior, las opiniones de los alumnos al respecto han sido bastante similares. Cada grupo de alumnos, por lo general, ha estado satisfecho con las actividades que ha realizado y admite haber aprendido algo nuevo.

## Referencias

- Araujo, E. (2015). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como recurso didáctico para el aprendizaje de la ortografía en la II etapa de la Educación Básica. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, volumen 1, pp. 134-162.
- Arrausi, J. J., & Martínez, J. R. (2018). Driving maps: El uso de mapas mentales para orientar el Aprendizaje Basado en Proyectos a través del Design thinking. *Grafica: documents de disseny gràfic = documentos de diseño gráfico = journal of graphic design*, 6(11), 25-31.
- Decreto 103/2014, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, Documento Oficial del Estado (DOE), 16 de junio de 2014. DOI: <http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2014/1140o/14040122.pdf>
- Easy Sign Test Calculator. (s.f.). Recuperado 4 de junio de 2018, a partir de <http://www.socscistatistics.com/tests/signtest/Default.aspx>
- En Educación Primaria el estudio de lenguas extranjeras ya es generalizado, principalmente el inglés (98,5%) - Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (s.f.). Recuperado 18 de mayo de 2018, a partir de <https://www.mecd.gob.es/prensa-mecd/actualidad/2016/08/20160812-idiomas.html>
- Escuela 2.0. (s.f.). Recuperado 18 de mayo de 2018, a partir de <http://www.ite.educacion.es/eu/escuela-20>
- García, D. V. (2015). Las TIC en la educación. *Plumilla Educativa*, (16), 62-79.
- Garrido, J. M. M., & García, M. D. (2016). Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas. *Digital Education Review*, (29), 134-165.
- Gené, M. (2015). Efecto del AICLE sobre la producción escrita en estudiantes de secundaria de Inglés como Lengua Extranjera: Un estudio longitudinal. *UniversitasBalearica. Islas Baleares*.
- Gisbert, M. & Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, volumen 7, pp. 48-59.
- Jo Tondeur, Don Krug, Mike Bill, Maaike Smulders & Chang Zhu (2015). Integrating ICT in Kenyan secondary schools: an exploratory case study of a professional development programme, *Technology, Pedagogy and Education*, volume 24, issue 5, pp. 565-584. DOI: [10.1080/1475939X.2015.1091786](https://doi.org/10.1080/1475939X.2015.1091786)
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), Boletín Oficial del Estado (BOE), jueves 4 de mayo de 2006. DOI: <https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- Ley 8/2014, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), Boletín Oficial del Estado (BOE), martes 10 de diciembre de 2013. DOI: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>
- Marqués, P. R. (2013). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y limitaciones. 3 c TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, volumen 2, pp. 1-15. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817326>
- Martínez, S. J. R., & Barranco, M. V. (2014). Edublogs musicales en el tercer ciclo de educación primaria: perspectiva de alumnos y profesores. *Revista complutense de educación*, 25(1), 195-221.
- Méndez, J.M. & Delgado, M. (2016). Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas. *Digital EducationReview*, nº 29, pp. 134-165. Recuperado de: [http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/16145/pdf\\_2](http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/16145/pdf_2)
- Muñoz, J. M., Ariza, C., & Sampedro, B. E. (2015). La aplicación de los mapas mentales en educación primaria. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, volume 4, pp. 70-89.
- Oliveira, J. M. de, Martí, M. del M. C., & Cervera, M. G. (2014). Explorando la percepción de estudiantes y profesor sobre el libro de texto electrónico en Educación Primaria. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (42), 87-95.
- Orcera, E.; Moreno, E. y Risueño, J.J. (2017). Aplicación de las TAC en un entorno AICLE: una experiencia innovadora en Educación Primaria. *Aula de Encuentro*, nº 19, volumen1, PP. 143-162. Recuperado de: [file:///C:/Users/e\\_sua/Downloads/3405-11415-1-PB.pdf](file:///C:/Users/e_sua/Downloads/3405-11415-1-PB.pdf)
- Parra, D. A., & Gracia, B. D. (2012). Trabajo cooperativo y competencias transversales: una experiencia de la web 2.0 aplicada a la asignatura de educación social e intercultural (grado de maestro de primaria) en la facultad de educación. Universidad de Zaragoza. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE*, 2(4), 34-51.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, Boletín Oficial del Estado, sábado 1 de marzo de 2014. DOI: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>
- Ridsdale, M. (2007). The Dialectic of Global Language. *Gist: Education and Learning Research Journal*, (1), 49-64.
- Rodríguez, I. (2015). La importancia de las competencias digitales de los docentes en la sociedad del conocimiento. *3º Congreso Internacional de Formación Docente*, 23-27 marzo.

- Sebastián, E. & Garrido, M. P. (2017). Desarrollo de la inteligencia interpersonal e intrapersonal en educación primaria a partir del uso de tecnologías de información y comunicación: estudio de casos. *Notandum*, pp.175-188. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/notandum.44.15>
- Serrano, M. C. (2013). *Buenas prácticas educativas en el uso de las TIC*. Jaén: Joxman.
- Torrens, D. B. i. (2017). ¿Qué nos dice la neurociencia de cómo se aprende? *Aula de innovación educativa*, (267), 25-28.
- Uluyol, Ç. & Sahin, S. (2016). Elementary school teachers' ICT use in their classrooms and their motivators for using ICT. *British Journal of Educational Technology*, volume 47, pp.65-75.