



TIC Y SU EFECTO EN LA MOTIVACIÓN Y RENDIMIENTO EN EDUCACIÓN PLÁSTICA

Una propuesta de investigación/acción

ICT and their effect on motivation and performance in Visual Art. An action-research proposal

SARA LEDE REY ¹, CRISTINA VARELA CASAL ², MONICA OLIVEIRA ³

¹Universidad de Vigo, España

²Universidad de Vigo, España

³Universidade de Lisboa, Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA), Portugal

KEYWORDS

Visual learning
ICT
Art education
Secondary Education
Motivation
Academic performance
Digital Natives

ABSTRACT

The present research shows the results obtained, in relation to the academic performance and motivation variables, from an educational programme based on the use of ICT. A quasi-experimental study is proposed, adopting a "pre-test- post-test-recall test" design with a control group using manual procedures and an experimental group using ICT tools. To measure the variables, we used two validated questionnaires, a checklist and a rubric agreed by a committee of experts. The results reveal that the implementation of an ICT methodology in the classroom does not lead to an improvement in performance or an increase in student motivation.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje visual
TIC
Educación Artística
Educación Secundaria
Motivación
Rendimiento Académico
Nativos Digitales

RESUMEN

La presente investigación muestra los resultados obtenidos, en relación a las variables rendimiento académico y motivación, de un programa educativo basado en el empleo de las TIC. Se propone un estudio cuasi-experimental, adoptando un diseño "pre test-pos test-test recuerdo" con un grupo control que recurre a procedimientos manuales y un grupo experimental que emplea herramientas TIC. Para medir las variables se emplearon; dos cuestionarios validados, una lista de cotejo y una rúbrica consensuada por comité de expertos. Los resultados revelan que la implementación de metodologías TIC no supone mejora en el rendimiento ni aumento en la motivación del alumnado.

Recibido: 16/ 05 / 2022

Aceptado: 30/ 07 / 2022

1. Introducción

En la actualidad la mayoría de los centros de educación secundaria de Galicia (España) dispone y emplea habitualmente algún dispositivo electrónico; móvil, tableta u ordenador, para la docencia. El alumnado manipula imágenes, vídeos y textos. Hace uso de las redes sociales, de programas de edición y maquetación y recurre a internet para resolver dudas o estudiar. Es innegable que los adolescentes de hoy día han nacido en una época de grandes avances tecnológicos que han modificado la manera de concebir la escuela, la docencia y el proceso enseñanza/aprendizaje. A pesar de que este es un hecho asumido por la mayoría de los agentes implicados, en casi la totalidad de los centros educativos la metodología de trabajo no se ha adaptado a esta nueva situación.

Esta investigación busca conocer los intereses reales del alumnado, su percepción sobre el empleo de las TIC y lo que su uso influye en la motivación y el rendimiento en el desempeño de proyectos en el área de plástica.

2. Marco teórico

2.1. ¿Nativos digitales?

La realidad actual impone el empleo de las TIC e internet como medio de adquisición de conocimientos frente a las metodologías tradicionales. A menudo se considera que el alumnado de primaria y secundaria no precisa de ningún tipo de instrucción para emplear los medios electrónicos y digitales. Este argumento suele ampararse en el hecho de que son la generación de “nativos digitales” que utilizan constantemente las tecnologías de la información y dominan las habilidades digitales básicas (Prensky, 2001).

Sin embargo, esta afirmación está siendo puesta actualmente en cuestión por sobrevalorar las habilidades digitales del estudiantado (Bennet, Matone & Kervin, 2008; Bennet & Maton, 2010). Es complejo asegurar que existe una generación de nativos digitales competentes tecnológicamente (Boyd, 2014) si pretendemos que todas las características que definen dicha expresión se cumplan, es decir, que todos los sujetos nacidos después de la llegada del ordenador tengan las mismas competencias en su empleo. Autores como John Palfrey y Urs Gasser (2008) (codirectores do Grupo de Investigación Internacional Digital Natives) consideran que no todos los jóvenes comprendidos en el marco de edad que engloba la denominación de Mark Prensky pueden considerarse nativos digitales. Para serlo es preciso compartir una cultura global que no viene dada por la edad sino por la experiencia en el uso de las tecnologías de la información y comunicación y el impacto de estas en sus vidas. De hecho, señalan que aquellos no nacidos en el marco digital pueden llegar a alcanzar una capacitación equiparable a la de sus homólogos más jóvenes.

Son muchos los que hablan del acceso a las TIC por parte de la generación de nativos digitales y de cómo estos hacen uso de las mismas en los procesos de enseñanza/aprendizaje. Es impensable que un estudiante no tenga acceso, hoy día, a las TIC. “Es inviable educar a la generación NET sin el uso de las tecnologías que los unen y marcan como una generación” (Ferreiro, 2006, p.82). En todo caso pueden establecerse una serie de características claras para definir a los nativos digitales; el dominio de los medios de producción digital, el aprovechamiento de las tecnologías para incrementar su capacidad creativa, que su capacidad de difusión y conocimiento creativo se manifiesta desde la globalidad, el empleo de la red con tendencia a socializar y que sus técnicas de aprendizaje se desarrollan a través de la red y con ella. Lo digitales es de vital importancia para ellos, necesita sentirse comunicados, progresan a través de la exploración y presentan una gran capacidad de actualización constante. Podemos definirlos como personas que emplean la información de forma rápida en paralelo y multitarea, prefiriendo la red como fuente de información veraz. Prefieren los gráficos al texto y precisan de una gratificación instantánea con recompensas frecuentes. Un nativo digital se caracteriza culturalmente por su forma de interacción con la información y con otros sean individuos y/o colectivos (Freire, 2007).

2.2. TIC en la educación secundaria y la importancia de la alfabetización digital.

El progreso tecnológico en las últimas décadas y su impacto en la vida cotidiana ha provocado un nuevo enfoque en las metodologías enseñanza/aprendizaje en las aulas, permitiendo la incorporación de las TIC. En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son aquellas que giran en torno a tres medios básicos; la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran no sólo de forma aislada, sino de manera interactiva e interconectada, lo que permite alcanzar nuevas realidades comunicativas (Cabero, 2015, p.198). Estas, abren un nuevo panorama ante el que los docentes deben reflexionar sobre algunas de sus creencias y modelos de desempeño y proponer un proceso enseñanza/aprendizaje eficaz y enriquecedor para el alumnado (Echenique, 2012). Durante años la educación ha sido capaz de ajustarse a las circunstancias sociales que la rodeaban, fijando nuevos objetivos y desarrollando nuevas estrategias (Bauman, 2007). Sin embargo, no basta ahora con modificar las estructuras, sino que se requiere un cambio de paradigma en el que encajen nuevos procesos y maneras de acceder al conocimiento que permitan preparar a las actuales generaciones para un mundo dominado por la información. No es suficiente ya retener la información. Es preciso estimular la capacidad de reformular la realidad aportando soluciones creativas e innovadoras a los problemas,

sabiendo desenvolverse en unos sistemas tan complejos y dinámicos como aquellos en los que les toca y tocará moverse (Cabero, 2015). La tarea docente lleva implícito el uso y conocimiento de los contenidos educativos digitales. La incorporación a las aulas de los mismos, harán de dicho espacio y de la metodología empleada un conjunto dinámico, abierto, conectado, flexible, participativo y motivador para el alumnado.

2.3 TIC en la educación artística

En cuanto al empleo de las TIC en el ámbito de la educación artística nos encontramos con una problemática que nos hace reflexionar sobre la importancia de la alfabetización digital como competencia a adquirir por el alumnado.

Recientemente la irrupción del ordenador y los recursos digitales en un ámbito tradicionalmente reservado a los procesos de manufactura ha supuesto un revulsivo de gran impacto. Desde un punto de vista creativo la historia de la tecnología digital aplicada a la imagen es relativamente reciente y su ritmo de expansión y evolución ha sido feroz.

Si bien esta asumido lo indispensable que son los ordenadores en todo tipo de actividades y sistemas, su uso y abuso sigue estando caracterizado por sus aparentemente ilimitadas posibilidades, que hacen imponerse la creencia de que los jóvenes no precisan que nadie los instruya. Si quieren aprender algo, acuden a internet (Gerver, 2012). Este hecho afecta en gran medida a la docencia artística y hace necesaria una reflexión sobre las consecuencias que el fenómeno informático desencadena.

El alumnado rodeado de imágenes digitales recibe una visión de la realidad que no tiene que seleccionar ni interpretar. Que consume sin más y acaba por reproducir cumpliendo así con un sistema cada vez más homogeneizado y determinista. A esto no se le puede llamar alfabetización visual/digital definida como capacidad para entender e interpretar un sistema de signos visuales y crear desde ese conocimiento. Este proceso conduce a un mecanismo de producción mimética de las imágenes descargadas de sentido en el sistema acrítico de reproducción y manipulación. Se hace necesario revisar este proceso para eliminar posibles intrusiones funcionales entre la mente creativa y el medio tecnológico. Es conveniente que el alumnado desarrolle una práctica continuada del ejercicio de visión a través del dibujo y otros procesos manuales como método para la adquisición, documentación y análisis de impresiones sensoriales que deben expandir el vocabulario y el lenguaje visual.

En el otro extremo de la balanza los recursos tradicionales, los procesos de concepción y proyecto requieren de un tiempo y unas metodologías más dilatadas.

Si bien consideramos las ventajas de la desmaterialización de estos procesos y el ahorro de tiempo que supone para el alumnado trabajar con más fluidez, también es cierto que esa obsesión por acortar fases obstaculiza la necesidad fundamental de llevar a cabo ciertas reflexiones previas y simultáneas necesarias en los procesos de diseño y creación plástico/visual. Un ordenador puede producir una imagen, pero esta estaría vacía de contenido significativo si no es precedida y acompañada de un proceso de conceptualización. En "el pensamiento visual" Rudolph Arheim (1971) respondía así a una pregunta clave, ¿en qué consiste pues, la diferencia entre un ordenador y un ser inteligente?. En que se puede hacer que un ordenador vea, pero no que perciba".

Como parte de la sociedad global y funcional en la red de la actualidad (Gerver, 2012) un alumno no formado de manera integral nunca podrá crear productos culturales sino desechos y sólo contribuirá a la progresiva contaminación material de su entorno, así como a la progresiva des-alfabetización visual del conjunto de la sociedad y a su desculturización.

2.4 TIC y su efecto motivador

La implantación del empleo de las TIC supone para el profesorado la apertura de un nuevo campo de trabajo a nivel conceptual y metodológico. La introducción del ordenador en el aula está evidenciando nuevas formas de trabajo al tratarse de un recurso de gran versatilidad (Ortega, 2013, p. 86). Aprender cualquier disciplina con el soporte de un ordenador produce disfrute en el alumnado y es percibida por este como importante, entendiendo así el hecho de que en las TIC se focalicen algunos aspectos relacionados con la motivación; la necesidad de exploración (conocer lo desconocido), de manipulación (operar en el entorno y crear cambios), de actividad, de estimulación y de conocimiento (Huertas, 2010, p.114).

El cuerpo docente, a su vez, reconoce que el hecho de que el alumnado no tenga interés o no este motivado para realizar determinados aprendizajes incide negativamente en el logro de los objetivos propuestos. Este hecho, sumado al desconocimiento de cuáles son las variables motivacionales que influyen en el aprendizaje, puede incidir sobre la realidad de que los docentes no trabajen aspectos relacionados con la motivación ni consideren su influencia en el proceso de construcción del alumnado (Rinaudo, Chiecher e Donolo, 2003).

En oposición a esa manera de trabajar, sería relevante ofrecer al profesorado formación acerca de cómo emplear de forma adecuada las TIC como ingrediente motivador en el proceso enseñanza/aprendizaje. Para esto es preciso la integración total de las mismas en el aula y en los objetivos generales de las materias.

3. Objetivos

El objetivo de la presente propuesta de investigación es analizar el efecto sobre la motivación y el rendimiento académico de un programa didáctico basado en el empleo de las TIC en la materia de Educación Plástica, Visual y Audiovisual en tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Vinculados a este objetivo general se proponen una serie de objetivos específicos;

- Confirmar si existen diferencias significativas en la adquisición de conocimiento comparando un grupo de alumnado formado con metodología tradicional y otro grupo formado empleando metodología basada en el uso de las TIC.

- Comprobar si existen diferencias significativas en la motivación comparando un grupo de alumnado formado con metodología tradicional y otro grupo formado empleando metodología basada en el uso de las TIC.

- Establecer si existen diferencias significativas en la retención del conocimiento comparando un grupo de alumnado formado con metodología tradicional y otro grupo formado empleando metodología basada en el uso de las TIC.

- Certificar si existen variaciones relevantes en la calidad de la elaboración objetual específica (*flipbook o folioscopio*) comparando las producciones de un grupo de alumnado formado con metodología tradicional y otro grupo formado empleando metodología basada en el uso de las TIC.

4. Metodología

4.1. Diseño de la investigación

Se propone un estudio cuasiexperimental adoptando un diseño “*pre test-post test-test recuerdo*” con un grupo experimental y un grupo control con el fin de medir dos variables; rendimiento y motivación. Ambos grupos siguen una misma programación, pero, en el grupo experimental (ETIC) se planean las tareas recurriendo de forma sistemática al empleo de las TIC mientras que en el grupo control (ET) se emplea una metodología expositiva tradicional.

Se realizó una evaluación inicial (*pre test*) a toda la muestra, seguida de un período de intervención de 2 semanas. Tras la formación se procedió a reevaluar al alumnado (*pos test*) empleando los mismos instrumentos utilizados para el diagnóstico inicial. Transcurrido un período de tres semanas se realizó una nueva evaluación (*test recuerdo*) para medir la retención de contenidos empleando de nuevo los mismos instrumentos del *pre test* y el *pos test*.

Por otra parte, se efectuó una evaluación cualitativa del objeto/producto final realizado por el alumnado, un *flipbook o folioscopio* entendido como un libro de pequeño tamaño compuesto por una secuencia de imágenes que varían de forma gradual, página a página, para que con el paso de las hojas se genere sensación de movimiento, simulando una animación de mayor o menor duración en función del número de páginas que tenga el mismo. Se evaluó mediante una rúbrica validada por un comité de expertos.

4.2. Muestra

Se contó con una muestra no probabilística intencional. La investigación se llevó a cabo en un centro público integrado de la provincia de Pontevedra, con un total de 41 alumnas y alumnos de tercer curso de la ESO divididos en dos grupos; 22 alumnos/as en el grupo ETIC (experimental) y 19 alumnos/as en el grupo ET (control). Se evaluaron en ambos las variables; rendimiento y motivación.

4.3. Instrumentos de recogida de datos

Para el desarrollo de esta Investigación fueron empleados cuatro instrumentos de recogida de datos:

Para la mediación de la motivación, análisis cuantitativo, se empleó el “Cuestionario de motivación del alumnado hacia el uso de las TIC” (Huertas, A. y Pantoja, A. 2016). Consta de 27 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas y fue sometido a un proceso de validación de contenido realizado por un grupo de expertos. Ha sido también validado el constructo mediante un análisis factorial. La fiabilidad del cuestionario a nivel global tiene un coeficiente alfa de Cronbach (α) de 0.85

Para la medición del rendimiento académico fueron empleados dos instrumentos; una rúbrica de evaluación, análisis cualitativo y una prueba objetiva de contenidos de la materia, análisis cuantitativo.

La rúbrica de evaluación fue validada por un comité de expertos que analizaron la representatividad de los ítems en relación a las áreas de contenido y a la relevancia de los objetivos a medir. Se ha aplicado el método Delphi con un grupo homogéneo de 12 expertos con el objetivo conseguir que la información obtenida sea representativa. El panel está compuesto por profesionales reconocidos y relevantes en el tema de investigación seleccionados por su experiencia en el ámbito de estudio y su desarrollo profesional en el contexto educativo. Todos han mostrado su interés en el proyecto y su disposición a aceptar el compromiso de revisar los materiales remitidos. Se han organizado dos rondas de revisión, una inicial con preguntas abiertas que aportan una información más rica y valiosa, y a partir de ella y tras un análisis de contenido, se han formulado los enunciados de la segunda

ronda. Después de esta ronda se considera que puede darse por finalizado el proceso al alcanzar el consenso y la estabilidad del panel, dado que las estimaciones individuales convergen en más del 80% y la opinión de los/as expertos/as no varía significativamente con respecto a la ronda anterior.

Las rúbricas son herramientas cualitativas que reducen el juicio valorativo a la elección de un grado de cumplimiento de cierta calidad en una escala, con datos que resultan de la apreciación de la calidad, no del “cuanto” sino del “cómo” (Raposo & Martínez, 2011) y (Mertler, 2000). El instrumento se compone de 5 categorías (coherencia narrativa de la secuencia, dominio del procedimiento, creatividad y originalidad, presentación final del objeto, actitud y colaboración) divididas cada una de ellas en 4 niveles de desempeño puntuados entre 0,5 y 2. Fue diseñada teniendo en cuenta los bloques de contenidos definidos por la administración en el currículo de 3º de la ESO para la materia que nos compete.

La prueba objetiva de contenidos de la materia planteada, analiza si existe mejora en el rendimiento académico del alumnado de ambos grupos de estudio para poder valorar los resultados de forma comparada. Este instrumento ha sido diseñado y validado por un comité de expertos, compuesto por especialistas del área en docencia de secundaria y con un procedimiento parejo al empleado en la validación de la rúbrica. Consta de 17 preguntas de respuesta múltiple, establecidas teniendo en cuenta los bloques de contenidos definidos por la administración en el currículo de educación plástica, visual y audiovisual para 3º curso de la ESO.

Como método de recogida de datos complementario se ha empleado la observación sistemática recogida en un cuaderno de incidencias que clasifica lo observado en dos categorías “actitudes” y “procedimientos”. Este proceso de observación comienza en el momento en que se propone la actividad al alumnado y acaba con la recogida de datos.

5. Propuesta didáctica

Se diseña una actividad para ser implementada con dos grupos de alumnado de tercer curso de la ESO de un CPI de la provincia de Pontevedra. Un total de 41 alumnas/os. El hilo conductor de la propuesta son las ilusiones ópticas, recogidas en el currículo oficial de tercero de la ESO en el segundo bloque de contenido (B 2.3.). Partiendo del mismo se diseñó una actividad pensada para ser llevada a cabo empleando dos medios; el digital (grupo ETIC) y el manual (grupo ET).

5.1. Contenido

Como ya se ha mencionado, los contenidos de los que se parte para el diseño de la actividad, engloban la temática de las ilusiones ópticas, enfocadas en los siguientes contenidos específicos: Las ilusiones ópticas y los principios de la Gestalt, Percepción visual y procesos perceptivos e Imagen en movimiento: posibilidades expresivas.

5.2. Temporalización

La intervención se desarrolla a lo largo de dos semanas en cuatro sesiones estructuradas como pasamos a detallar:

Primera sesión - El grupo experimental inicia esta primera sesión resolviendo dos test; “Test de conocimientos y competencias básicas de la materia Educación Plástica, Visual y Audiovisual” (pre test) y “Cuestionario de motivación en el alumnado hacia el uso de las TIC”, que responderán mediante la herramienta multimedia Kahoot¹. A continuación, se procede a la proyección de una presentación visual en la que se exponen los contenidos correspondientes al tema a tratar, ilusiones ópticas, al final de la que se propone una actividad el grupo. Toda la información relativa a la sesión y la propuesta de tarea queda recogida en la plataforma digital Classroom.

El grupo control realiza los mismos test que el grupo experimental, pero de forma manuscrita y al acabarlos recibe la misma formación, pero la propuesta de tarea será a realizar de forma manual, frente a la propuesta digital planteada al grupo experimental.

Segunda sesión - El grupo experimental procede a organizar las parejas de trabajo en función de la disposición del alumnado en el aula y se inicia una dinámica gamificada para la elección del tema que cada uno del grupo desarrollará en su propuesta de *flipbook*. En la segunda parte de la sesión se introduce una formación técnica de manejo del programa de software libre (GIMP) que el alumnado empleará en la producción digital de la tarea.

En el grupo control se organiza también al alumnado en parejas para abordar la tarea. Como el alumnado de este grupo trabajará con procedimientos de manipulación que pueden ser controlados por el profesorado de forma simultánea a su realización, se inicia ya la fase de bocetado previo.

Tercera sesión - Tanto en el grupo experimental como en el grupo control el alumnado trabaja de manera autónoma y por parejas durante la sesión completa en la realización de la secuencia que dará lugar a la animación. El profesorado resuelve las dudas relativas a la narrativa visual o la coherencia de las imágenes. También se resuelven las dudas técnicas en el caso del grupo experimental en relación al uso del programa de edición y en el

1 Kahoot! es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación. Esta aplicación se engloba dentro del aprendizaje móvil electrónico (M-learning en inglés) y de la ludificación (Gamification en inglés), permitiendo al alumnado aprender por medio del juego pero fuera de un contexto lúdico. La idea es que el alumno aprenda jugando dentro del aula para que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora.

caso del grupo control se acompaña a alumnado en los procedimientos de manipulación y edición/ manufactura. Se comprueba con el alumnado la evolución de las propuestas

Cuarta sesión - En esta última sesión se da al alumnado un tiempo de 15 minutos para hacer los últimos retoques al material a entregar. Después, cada pareja presenta ante el resto de sus compañeros su propuesta de *flipbook*; producto final, temática, título etc.

6. Resultados

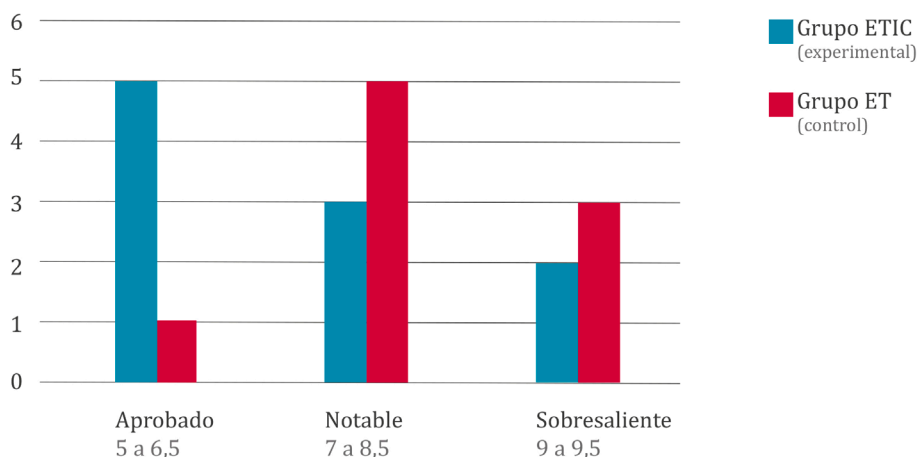
Los resultados obtenidos fueron analizados combinando los métodos cualitativo y cuantitativo con el fin de obtener datos más relevantes y detallados. Por un lado, el abordaje cualitativo permite profundizar en el análisis específico del nivel de consecución de los objetivos, además de facilitar un estudio más pormenorizado de los resultados específicamente ligados a la calidad plástica de las producciones. El enfoque cuantitativo, nos arroja datos que permiten demostrar empíricamente si las diferencias en los resultados de ambos grupos son significativas. Permite también medir la evolución de los resultados en los diversos momentos del estudio (*pre test- post test- test recuerdo*).

6.1. Análisis cualitativo

La intervención se lleva a cabo en el aula con los dos grupos ya propuestos; el ETIC como grupo experimental y por tanto, empleando as TIC, en el que durante 4 sesiones trabajaron 11 parejas de alumnos/as y el ET como grupo control que emplea una metodología tradicional y en el que trabajarán 9 parejas de alumnas/os.

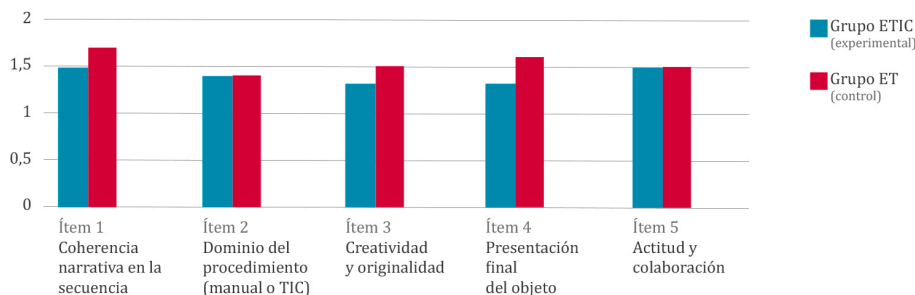
Al acabar el período asignado a la actividad todos los grupos entregaron su *flipbook* que fue evaluado empleando una rúbrica de la que se obtuvieron los siguientes resultados.

Figura 1. Detalle de las calificaciones de los grupos de estudio



Fuente: Elaboración propia, 2022

Figura 2. Relación das calificaciones medias de cada uno de los ítems de la rúbrica empleada



Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 3 detallamos la calificación media de cada uno de los ítems de la rúbrica empleada. Comprobamos que hay diferencia en las medias en los ítems 1, 3 y 4. La coherencia narrativa de la secuencia (ítem 1) es un factor que se ve condicionado por la presentación final del objeto (ítem 4) ya que un descriptor del mismo hace referencia a si el producto final está o no acabado y en el grupo experimental (ETIC) 5 de las 11 parejas obtiene

una puntuación de 1 al no acabar el producto final. Por otro lado, la creatividad y originalidad (ítem 3) refleja cierta diferencia entre los dos grupos. Los aspectos originales y/o creativos en relación a la producción plástica y el contenido, son en general repetitivos y simples en el grupo ETIC. Mientras que en el grupo control, aunque los *flipbook* no destacan por ser originales las temáticas no se repiten.

Las diferencias comentadas en los tres ítems anteriores pueden verse directamente afectadas por el ítem 2, "dominio del procedimiento", ya que el alumnado del grupo experimental (ETIC) realizó la tarea empleando un programa informático con el que no estaban familiarizados lo que ralentizó de forma notable el ritmo de desempeño en las clases. Se observó además que el grupo experimental mostraba poca destreza y un bajo nivel de alfabetización digital. No se encontraba familiarizado con la terminología y/o las funcionalidades de los equipos informáticos lo cual supuso que avanzasen de forma torpe e intuitiva en la materialización de sus propuestas. A pesar de las dificultades comentadas el alumnado acabó la actividad y se mostró satisfecho ante sus compañeros de su trabajo, sorprendido por los resultados que se podían obtener empleando equipos informáticos y reclamando una mayor presencia de estos en el aula.

6.2. Análisis cuantitativo

Para comprobar la normalidad de cada una de las variables estudiadas se empleó la prueba de *Saphiro Wilk*, observándose que todas ellas poseían una distribución normal. A continuación, con el objetivo de comparar las diferencias de puntuación obtenidas en los dos instrumentos en tres momentos temporales entre el grupo experimental (ETC) y el grupo control (ET), se empleó una ANOVA de medidas repetidas 3x2: factor intersujeto (pre test- post test- test recuerdo) y factor intrasujeto (ETIC vs ET. Para todos los análisis la significación estadística se estableció en $p < 0,05$. Además, la medida de tamaño de efecto Partial eta squared (η^2) se empleó para calcular el efecto de la interacción entre el tiempo y el grupo. Un efecto de $\eta^2 \geq 0,01$ indica un efecto pequeño, $\geq 0,09$ moderado y $\geq 0,138$ indica un efecto grande.

Tabla 1. Diferencias entre ET y ETIC para las variables de conocimiento y motivación

	ET (18)			ETIC (21)			ANOVA		
	Pre	Post	Recuerdo	Pre	Post	Recuerdo	Tiempo	Grupo	Tiempo x Grupo
Conocimiento	8,83 ± 2,20*	11,50 ± 1,76	13,40 ± 2,00	7,86 ± 2,24#	9,86 ± 2,39	11,80 ± 2,20	0,001 (0,491)	0,001 (0,249)	0,789 (0,007)
Motivación	3,03 ± 0,53	3,08 ± 0,49	3,01 ± 0,54	2,84 ± 0,65	3,06 ± 0,64	3,21 ± 0,83	0,323 (0,030)	0,984 (0,001)	0,275 (0,034)

Notas: ET= Enseñanza Tradicional; ETIC = Enseñanza TIC; η^2 = Partial eta squared. *Diferencias significativas del ET pre test con post test y el test recuerdo ($p < 0,001$); # Diferencias Significativas del ETIC pre test con test recuerdo.

Fuente: Elaboración propia, 2022

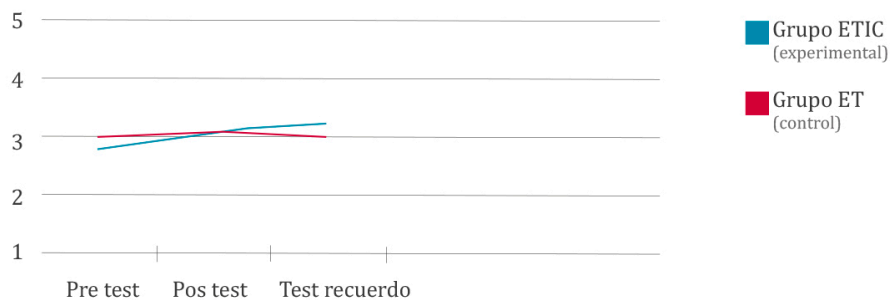
El análisis de los resultados fue realizado partiendo de la información recogida por medio de los dos cuestionarios empleados en este estudio. En la tabla 1 se presenta un análisis de medidas repetidas ANOVA que muestra para el factor grupo diferencias significativas entre los grupos ET y ETIC en la variable conocimiento ($p = 0,01$, $\eta^2 = 0,249$).

Por otro lado, estas diferencias significativas también son variables en el factor "tiempo" ($p = 0,01$, $\eta^2 = 0,001$). Se observaron diferencias significativas entre los tres momentos temporales, analizadas mediante el método de comparación por pares de Bonferroni. Se aprecia un aumento significativo de la media de respuestas del grupo ET, del *pre test* al *pos test* y test recuerdo. En el grupo ETIC las diferencias se observan del *pre test* al test recuerdo ($p = 0,01$). Por último, atendiendo al factor "tiempo x grupo" el análisis indica que no hay diferencias significativas en cuanto al aprendizaje y que este se da de modo similar en ambos grupos ($p = 0,789$, $\eta^2 = 0,007$)

Figura 3. Puntuación “test de conocimientos y competencias básicas de la materia de educación plástica, visual y audiovisual”

Fuente: Elaboración propia, 2022

Para la variable motivación (cfr. tabla 1) no se han observado diferencias significativas en el factor grupo ($p=0,987$, $\eta^2=0,030$), ni para la intersección “tiempo x grupo” ($p=0,275$, $\eta^2=0,034$). En las preguntas abiertas del cuestionario de motivación varios alumnos/as manifiestan que los equipos informáticos deberían estar más presentes en las aulas y los proponen como instrumentos imprescindibles de cara al futuro considerando que agilizan el proceso de aprendizaje.

Figura 4. Puntuación “Cuestionario de motivación del alumnado hacia el uso de las TIC”

Fuente: Elaboración propia, 2022

7. Discusión

De los resultados obtenidos en la investigación se puede deducir que el empleo de un programa TIC como herramienta para la resolución de una actividad y/o programa didáctico no implica una mejora en la calidad o cantidad de los conocimientos adquiridos por el alumnado. La falta de destreza y el bajo nivel en la alfabetización que presenta el alumnado condiciona en gran medida la asimilación de los contenidos. Esto pone en evidencia la necesidad de mejorar las habilidades digitales de alumnas y alumnos, así como las del cuerpo docente. Existen estudios (Law, Perlgrum y Polp, 2006; European Commission, 2008; Barrera-Osorio y Linden, 2009) que ponen de manifiesto que altos niveles de presencia y empleo de las TIC no repercuten en el aumento de los niveles de aprendizaje del estudiantado. El empleo de las TIC no está resultando efectivo para transformar la práctica educativa y crear nuevas formas de comunicación para los participantes en el sistema enseñanza/aprendizaje. Este hecho puede deberse a que la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza se ha realizado tratándolas como elementos aislados e independientes en lugar de integrarlas en el currículo (Cabero, 2015; Cabero y Barroso, 2015). Las TIC son habitualmente empleadas como un nuevo modo de reproducir lo que se hacía antes sin ellas. Entendiéndolas como un atractivo reclamo para el alumnado, en lugar de utilizarlas como un instrumento que permite nuevos escenarios de comunicación para replantear de un modo más profundo las metodologías y recursos en busca de prácticas innovadoras y efectivas, no sólo efectistas, de enseñanza. Existe una cierta tendencia a emplear las TIC bajo una perspectiva centrada en el docente en lugar de incorporarlas en modelos centrados en el alumnado (Cabero, 2015).

Podemos deducir también de esta investigación que el empleo de las TIC no implica tampoco, necesariamente, un aumento de la motivación del alumnado. En el grupo analizado se observan picos de motivación durante el

proceso en los momentos que se alcanzan los primeros resultados, pero el grupo TIC muestra cierta frustración y falta de autonomía a la hora de desarrollar la propuesta, lo cual hace que el ritmo de trabajo sea más lento y los objetivos se alcancen con retardo. Este hecho puede deberse al bajo grado de alfabetización digital que vuelve a poner en cuestión la noción de “nativos digitales” (Prensky, 2001). Es necesario incidir en que quizás el alumnado no es tan competente tecnológicamente como se nos hace creer (Boyd, 2014). Y que existe una “brecha digital” y no todo el alumnado tiene acceso a ordenadores, tabletas y otros dispositivos digitales o no tiene acceso libre a internet lo cual plantea un *status quo* no igualitario.

Algunos autores (Echenique, 2012) proponen sustituir la terminología de “nativos digitales” por la de “estudiantes digitales” ya que no se puede hablar de un nivel homogéneo de competencia digital entre el alumnado.

Es necesario también introducir el dato de que el cuerpo docente muestra carencias importantes en cuanto al uso y dominio de los recursos tecnológicos lo que dificulta la puesta en práctica de programas y/o actividades que se adapten a las necesidades reales del alumnado empleando las TIC como recurso didáctico. Es preciso implementar procesos de formación continua y perfeccionamiento del cuerpo docente en el uso de las TIC (Cabero, 2015). Aunque también es cierto que la formación debe llevarse a cabo desde perspectivas diferentes a cómo se vienen realizando, centradas casi exclusivamente en aspectos instrumentales y tecnológicos (Cabero y Marin, 2014).

8. Conclusiones

Tras analizar el efecto en la motivación y el rendimiento académico de un programa didáctico basado en el empleo de las TIC en la materia de Educación plástica, Visual y Audiovisual en 3º curso de la ESO podemos concluir que el hecho de emplear estrategias y recursos TIC no influye en el rendimiento ni en la motivación. Este hecho viene condicionado por las carencias evidenciadas por el alumnado de la muestra en lo que a alfabetización digital se refiere. El alumnado comete errores en rutinas informáticas básicas lo que ralentiza y dificulta los procesos de enseñanza/aprendizaje y desmotiva al alumnado.

Podemos concluir que es una inexactitud afirmar que el alumnado, por su condición de usuario habitual de herramientas digitales tiene adquiridos los conocimientos y destrezas necesarias para emplear las mismas de forma adecuada fuera de su ámbito habitual lúdico de desempeño.

9. Agradecimientos

Este trabalho é parcialmente financiado por fundos portugueses a través da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia I.P., no âmbito do projeto «UIDB/04042/2020»

Referencias

- Arnheim, R. (1971). El pensamiento visual. In *El pensamiento visual* (pp. 343-343).
- Barrera-Osorio, F., & Linden, L. (2009). The use and misuse of computers in education: evidence from a randomized experiment in Colombia. *World Bank Policy Research Working Paper*, (4836).
- Bauman, Z. (2007). Los retos de la educación en la modernidad líquida. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 3(5), 1-4. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553457065011>
- Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of computer assisted learning*, 26(5), 321-331. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x>
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British journal of educational technology*, 39(5), 775-786. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x
- Boyd, D. (2014). It's complicated: *The social lives of networked teens*. Yale University Press.
- Cabero, J. (2015). Aplicaciones de las nuevas tecnologías al ámbito socioeducativo. *Antequera, ICEditorial*.
- Cabero, J. & Barroso, J.(coords.)(2015). Nuevos retos en tecnología educativa. Madrid: Editorial Síntesis. [Reseña]. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 48, 243-244. <https://idus.us.es/handle/11441/45268>
- Echenique, E. E. G. (2012). Hablemos de estudiantes digitales y no de nativos digitales. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, (1), 7-21.
- Education & Training 2010 (2004). The success of the Lisbon strategy hinges on urgent reforms — Joint interim report of the Council and the Commission on the implementation of the detailed work programme on the follow-up of the objectives of education and training systems in Europe. Official Journal, C 104, 1-19. CELEX: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52004XG0430\(01\)\[legislation\]](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52004XG0430(01)[legislation])
- Ferreiro, F. (2006). El reto de la educación del siglo XXI: la generación N. *Apertura*, (6)5, 72-85. Universidad de Guadalajara. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68800506>
- Freire, J. (2007, octubre 10). ¿ Quiénes son los nativos digitales?, y¿ por qué? *Nómada, blog de Juan Freire*. <http://nomada.blogs.com/jfreire/2007/10/quines-son-los-.html>.
- Gerver, R. (2012). *Crear hoy la escuela de mañana: la educación y el futuro de nuestros hijos: La educación y el futuro de nuestros hijos*. Ediciones SM.
- Huertas, A. y Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XXI*, 19(2), 229-250. DOI: 10.5944/educXX1.16464.
- Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (2008). *Pedagogy and Ict Use in Schools Around the World: Findings from the IEA Sites 2006 Study: 23* (2008 ed.). Springer.
- Mertler, C. A. (2000). Designing scoring rubrics for your classroom. *Practical assessment, research, and evaluation*, 7(1), 25. <https://doi.org/10.7275/gcy8-0w24>
- Palfrey, J. & Gasser, U. (2008). Born digital: Understanding the first generation of digital natives. Basic Book.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? *On the horizon*.9(6), 1-6. <https://doi.org/10.1108/107481201110424843>
- Raposo, M., & Martínez, E. (2011). La rúbrica en la enseñanza universitaria: un recurso para la tutoría de grupos de estudiantes. *Formación universitaria*, 4(4), 19-28. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062011000400004>
- Rianudo, M. C., Chiecher, A., & Donolo, D. (2003). Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios. Su evaluación a partir del Motivated Strategies Learning Questionnaire. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 19(1), 107-119. <https://doi.org/10.6018/analesps>