

# PIXEL BIT

Nº 55 Mayo 2019  
CUATRIMESTRAL

e-ISSN:2171-7966 ISSN: 1133-8482

## Revista de Medios y Educación

PIXEL  
BIT



# PIXEL-BIT

REVISTA DE MEDIOS Y EDUCACIÓN

Nº 55 - MAYO - 2019

<https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/index>

**EQUIPO EDITORIAL (EDITORIAL BOARD)**

**EDITOR JEFE (EDITOR IN CHIEF)**

Dr. Julio Cabero Almenara, Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Facultad de CC de la Educación, Universidad de Sevilla (España).

**EDITOR ADJUNTO (ASSISTANT EDITOR)**

Dr. Óscar M. Gallego Pérez, Secretariado de Recursos Audiovisuales y NN.TT., Universidad de Sevilla (España)

**EDITOR EJECUTIVO/SECRETARIO GENERAL EDITORIAL (EXECUTIVE EDITOR)**

Dr. Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Facultad de CC de la Educación, Universidad de Sevilla (España).

**CONSEJO DE REDACCIÓN**

**EDITOR**

Dr. Julio Cabero Almenara. Universidad de Sevilla (España)

**EDITOR ASISTENTE**

Dr. Óscar M. Gallego Pérez. Universidad de Sevilla (España)

**SECRETARIO**

Dr. Juan Jesús Gutiérrez Castillo. Universidad de Sevilla (España)

**VOCALES**

Dra. María Puig Gutiérrez, Universidad de Sevilla. (España)

Dra. Sandra Martínez Pérez, Universidad de Barcelona (España)

Dr. Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)

Dr. Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)

Dra. Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)

Dr. Vito José de Jesús Carioca, Instituto Politécnico de Beja Ciências da Educação (Portugal)

Dra. Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)

Dr. Angel Puentes Puente, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)

Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)

**CONSEJO TÉCNICO**

Edición, maquetación: Manuel Serrano Hidalgo, Universidad de Sevilla (España)

Diseño de portada: Lucía Terrones García, S.A.V, Universidad de Sevilla (España)

Revisor/corrector de textos en inglés: Verónica Marín, Universidad de Córdoba (España)

Revisores metodológicos: evaluadores asignados a cada artículo

Responsable de redes sociales: Manuel Serrano Hidalgo, Universidad de Sevilla (España)

Bases de datos: Bárbara Fernández Robles, Universidad de Sevilla (España)

Administración: Leticia Pinto Correa, S.A.V, Universidad de Sevilla (España)

**CONSEJO CIENTÍFICO**

Jordi Adell Segura, Universidad Jaume I Castellón (España)

Ignacio Aguaded Gómez, Universidad de Huelva (España)

María Victoria Aguiar Perera, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

Olga María Alegre de la Rosa, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Manuel Área Moreira, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Patricia Ávila Muñoz, Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (México)

Antonio Bartolomé Pina, Universidad de Barcelona (España)

Angel Manuel Bautista Valencia, Universidad Central de Panamá (Panamá)

Jos Beishuizen, Vrije Universiteit Amsterdam (Holanda)

Florentino Blázquez Entonado, Universidad de Extremadura (España)

Silvana Calaprince, Università degli studi di Bari (Italia)

Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)  
Raimundo Carrasco Soto, Universidad de Durango (México)  
Rafael Castañeda Barrena, Universidad de Sevilla (España)  
Zulma Cataldi, Universidad de Buenos Aires (Argentina)  
Manuel Cebrián de la Serna, Universidad de Málaga (España)  
Luciano Cecconi, Università degli Studi di Modena (Italia)  
Jordi Lluís Coiduras Rodríguez, Universidad de Lleida (España)  
Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)  
Enricomaria Corbi, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)  
Marialaura Cunzio, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)  
Brigitte Denis, Université de Liège (Bélgica)  
Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia (Italia)  
Maria Cecilia Fonseca Sardi, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)  
Maribel Santos Miranda Pinto, Universidade do Minho (Portugal)  
Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)  
María-Jesús Gallego-Arrufat, Universidad de Granada (España)  
Lorenzo García Aretio, UNED (España)  
Ana García-Valcarcel Muñoz-Repiso, Universidad de Salamanca (España)  
Antonio Bautista García-Vera, Universidad Complutense de Madrid (España)  
José Manuel Gómez y Méndez, Universidad de Sevilla (España)  
Mercedes González Sanmamed, Universidad de La Coruña (España)  
Manuel González-Sicilia Llamas, Universidad Católica San Antonio-Murcia (España)  
Ángel Pio González Soto, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona (España)  
António José Meneses Osório, Universidade do Minho (Portugal)  
Carol Halal Orfali, Universidad Tecnológica de Chile INACAP (Chile)  
Mauricio Hernández Ramírez, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)  
Ana Landeta Etxeberria, Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)  
Linda Lavelle, Plymouth Institute of Education (Inglaterra)  
Fernando Leal Ríos, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)  
Paul Lefrere, Cca (UK)  
Manuel Lorenzo Delgado, Universidad de Granada (España)  
Carlos Marcelo García, Universidad de Sevilla (España)  
Francois Marchessou, Universidad de Poitiers, París (Francia)  
Francesca Marone, Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)  
Francisco Martínez Sánchez, Universidad de Murcia (España)  
Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo, Universidad Central de Venezuela (Venezuela)  
Angela Muschitiello, Università degli studi di Bari (Italia)  
Margherita Musello, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)  
Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)  
Trinidad Núñez Domínguez, Universidad de Sevilla (España)  
James O'Higgins, de la Universidad de Dublín (UK)  
José Antonio Ortega Carrillo, Universidad de Granada (España)  
Gabriela Padilla, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)  
Ramón Pérez Pérez, Universidad de Oviedo (España)  
Angel Puentes Puentes, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)  
Vitor Reia-Baptista, Universidad de Beja (Portugal)  
Pedro Román Graván, Universidad de Sevilla (España)  
Hommy Rosario, Universidad de Carabobo (Venezuela)  
Pier Giuseppe Rossi, Università di Macerata (Italia)  
Jesús Salinas Ibáñez, Universidad Islas Baleares (España)  
Yamile Sandoval Romero, Universidad de Santiago de Cali (Colombia)  
Albert Sangrà Morer, Universidad Oberta de Catalunya (España)  
Ángel Sanmartín Alonso, Universidad de Valencia (España)  
Horacio Santángelo, Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)  
Francisco Solá Cabrera, Universidad de Sevilla (España)  
Jan Frick, Stavanger University (Noruega)  
Karl Steffens, Universidad de Colonia (Alemania)  
Seppo Tella, Helsinki University (Finlandia)  
Hanne Wacher Kjaergaard, Aarhus University (Dinamarca)



## FACTOR DE IMPACTO (IMPACT FACTOR)

DIALNET MÉTRICAS (Factor impacto 2017: 1,049. Q1 Educación. Posición 11 de 225) ERIH PLUS - Clasificación CIRC: B - Categoría ANEP: B - CARHUS (+2014): C - MIAR (ICDS 2018): 9,9 - Google Scholar (global): h5: 21; Mediana: 43 Posición 5ª de 96 - Criterios ANECA: 20 de 21.

Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación está indexada entre otras bases en: Fecyt, Iresie, ISOC (CSIC/CINDOC), DICE, MIAR, IN-RECS, RESH, Ulrich's Periodicals, Catálogo Latindex, Biné-EDUSOL, Dialnet, Redinet, OEI, DOCE, Scribd, Redalyc, Red Iberoamericana de Revistas de Comunicación y Cultura, Gage Cengage Learning, Centro de Documentación del Observatorio de la Infancia en Andalucía. Además de estar presente en portales especializados, Buscadores Científicos y Catálogos de Bibliotecas de reconocido prestigio, y pendiente de evaluación en otras bases de datos.

## EDITA (PUBLISHED BY)

Grupo de Investigación Didáctica (HUM-390). Universidad de Sevilla (España). Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. C/ Pirotecnia s/n, 41013 Sevilla.

Dirección de correo electrónico: [revistapixelbit@us.es](mailto:revistapixelbit@us.es) . URL: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/index>

Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. Universidad de Sevilla

ISSN: 1133-8482; e-ISSN: 2171-7966; Depósito Legal: SE-1725-02

Formato de la revista: 16,5 x 23,0 cm

Los recursos incluidos en Píxel Bit están sujetos a una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual)(CC BY-NC-SA 3.0), en consecuencia, las acciones, productos y utilidades derivadas de su utilización no podrán generar ningún tipo de lucro y la obra generada sólo podrá distribuirse bajo esta misma licencia. En las obras derivadas deberá, asimismo, hacerse referencia expresa a la fuente y al autor del recurso utilizado.

©2019 Píxel-Bit. No está permitida la reproducción total o parcial por ningún medio de la versión impresa de la Revista Píxel- Bit.

**índice**

- 1.- Learning of audacity for the edition and production of digital didactic contents** // El aprendizaje de Audacity para la edición y producción de contenidos didácticos digitales **7**  
J. Manuel Muñoz González, Esther María Vega Gea & María Dolores Hidalgo Ariza
- 2.- Identificación de noticias falsas sobre ciencia y tecnología por estudiantes del grado de Primaria** // Identification of false news about science and technology by pre-service elementary science teachers **23**  
Daniel Cebrián Robles
- 3.- Diferencias de actitud hacia las TIC en la formación profesional en entornos presenciales y virtuales (Plan @vanza)** // Differences of attitude concerning ict of professional training in presential and virtual environments (Plan @vanza) **37**  
J. Luis Cabanillas García, Ricardo Luengo González & José Luis Torres Carvalho
- 4.- Los videojuegos en el desarrollo multidisciplinar del currículo de Educación Primaria: el caso Minecraft** // Videogames in the multidisciplinary development of Primary Education curriculum: the Minecraft case **57**  
Héctor Galindo-Domínguez
- 5.- Competencia Digital Docente en los Institutos Superiores de Formación de Maestros: Caso de República Dominicana** // Teaching digital competence in the teacher training institutes: case of the Dominican Republic **75**  
Roselina Pérez Díaz
- 6.- La lectura digital en un aula de Secundaria: prácticas reales y dificultades del alumnado** // Digital reading in a secondary classroom: real practices and difficulties of students **99**  
Maite Lopez-Flamarique, Eneritz Garro & Txema Egaña
- 7.- Las implicaciones del uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje en alumnos de 5º y 6º de primaria** // The implications of the use of mobile devices in the teaching learning process in 5th and 6th grade students **117**  
Jose Maria Sola Reche, Marcos García Vidal & María del Carmen Ortega Navas
- 8.- Aprender a programar en educación infantil: análisis con la escala de participación** // Learn to program in preschool: analysis with the participation scale **133**  
Maribel Santos Miranda Pinto & António Osório
- 9.- La eficacia de la Realidad Aumentada en las aulas de Infantil: un estudio del aprendizaje de SVB y RCP en discentes de 5 años** // The effectiveness of augmented reality in infant education: a BLS and CPR learning study in 5 year-old students **157**  
Jesús López Belmonte, Santiago Pozo Sánchez & Gema López Belmonte
- 10.- Gestión del Conocimiento en Programas de Postgrado: Un Modelo Prescriptivo** // Knowledge Management in Graduate Programs: A Prescriptive Model **179**  
Cristóbal Rodríguez-Montoya & Carlos E. Zerpa



## Diferencias de actitud hacia las tic en la formación profesional en entornos presenciales y virtuales (Plan @vanza)

Differences of attitude concerning ict of professional training in presental and virtual environments (Plan @vanza)

**Juan Luis Cabanillas García** jlcabanillasgarcia@gmail.com



**Dr. Ricardo Luengo González** rluengo@unex.es



**Dr. José Luís Torres Carvalho** jltc@unex.es



Grupo de Investigación CiberDidact - Facultad de Educación, Universidad de Extremadura. Universidad de Extremadura. Facultad de Educación. Departamento de Didáctica de las CC Experimentales y Matemáticas. Av/ de Elvas s/n 06070 (Badajoz).

### RESUMEN

En Extremadura, existen dos modelos para el desarrollo de la Formación Profesional, uno presencial y otro virtual denominado Plan @vanza. Nuestro objetivo ha sido contrastar si existen diferencias significativas entre las modalidades y los participantes implicados en dichos modelos de formación, mediante una investigación cuantitativa, mediante un análisis descriptivo e inferencial a través de un cuestionario facilitado al alumnado y profesorado de ciclos de Grado Superior en Extremadura. Los resultados muestran que si se incrementa el uso de las TIC, se potencia su uso en el alumnado y existe mayor disponibilidad TIC por el alumnado de modalidad presencial ■

### ABSTRACT

In Extremadura, there are two models for the development of Vocational Training, one face-to-face and the other virtual called Plan @vanza. Our objective has been to compare if there are significant differences between the modalities and the participants involved in the training models, by means of a quantitative research, by means of a descriptive and inferential analysis through a questionnaire facilitated to students and teachers of cycles of Higher Degree in Extremadura. The results show that if the use of ICT increases, students improve their use and there is more availability of ITC in face-to-face mode ■

### PALABRAS CLAVE

TIC, Educación a distancia, Formación Profesional, Actitud y Dificultad en el Aprendizaje

### KEYWORDS

ICT, Distance Education, Vocational Training, Attitudes and Learning Disabilities.

## 1.- Introducción

### 1.1.- Plan @vanza y su relación con las TIC

Nuestro trabajo parte del Plan @vanza, el cual se inicia tras una moción del senado aprobada por unanimidad el 19 de octubre de 2004, tanto por representantes del sector TIC, como por diferentes colectivos sociales y empresariales. Dentro de las medidas de actuación del Plan @vanza, una afecta prioritariamente al entorno educativo: educación en la era digital y el nuevo contexto digital. Este Plan, quiere transformar una educación basada en modelos tradicionales en una educación orientada y cimentada en la Sociedad de la Información, en la que se utilicen las TIC de forma intensiva en el proceso educativo y a su vez garantizar la existencia de una infraestructura de banda ancha segura, así como la identidad digital y la disponibilidad de una oferta de contenidos adecuados en red. Estos son los elementos que establecen el nuevo contexto digital, al actuar como catalizadores imprescindibles para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Posteriormente, el Ministerio de Educación (2009) ejecutó el Plan @vanza 2, aprobado por el Consejo de Ministros el 16 de julio de 2010 por un periodo de ejecución de 2011 a 2015, tomando como punto de partida el Plan @vanza e incluyendo nuevos objetivos a desarrollar. Desarrolló un conjunto de actuaciones y un plan de seguimiento para cada una de las Comunidades Autónomas y especificado para cada una de las provincias estableciendo las pautas a seguir por los centros.

Nuestro estudio parte de la concreción del Plan @vanza en Extremadura, y trata de dar respuesta a la formación a distancia formal en esta Comunidad, centrándonos en la Formación Profesional (FP), la cual según la Ley Orgánica de Educación (LOE) y de acuerdo con las ideas de Gairin (2009) introduce una nueva estructura en la FP a partir de un conjunto de Ciclos Formativos de Grado Medio (CFGM) y Ciclos Formativos de Grado Superior (GFGS) que tienen como finalidad preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que puedan producirse en su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de la ciudadanía democrática.

Para ambas modalidades de FP, presencial y virtual, es necesario la competencia digital y el uso eficaz de las TIC, como nos indican Sánchez-Torres, González y Sánchez (2013) las TIC son aquellas tecnologías que permiten la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución

y difusión de la información, y por tanto, permiten desarrollar eficazmente el proceso de enseñanza/aprendizaje, de tal forma que las TIC se convierten en un instrumento indispensable para las instituciones educativas (Marqués, 2008). Para ello es necesario impulsar la realización de estudios que profundicen sobre las ventajas e inconvenientes de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje (Domingo y Fuentes, 2010), tratando de cumplir los tres niveles de integración de las TIC, descritos por Graells (2013) alfabetización en TIC y su uso como instrumento de productividad, aplicación de las TIC en el marco de cada asignatura, uso de las TIC como instrumento cognitivo y para la interacción y colaboración grupal e instrumento para la gestión administrativa y tutorial.

Por tanto es fundamental estudiar si el Plan @vanza, está logrando cumplir los objetivos propuestos por el Ministerio de Educación para su creación en Extremadura, o como ha concluido el estudio realizado por Cabreiro, Fernández y Arrivi (2017) indicándonos que el la FP a distancia en Galicia, se están utilizando metodologías transmisoras inadecuadas para la enseñanza virtual.

## **1.2.- El constructo actitud**

Cárdenas (2008) Considera a la actitud como una predisposición con dos vertientes; una positiva y una negativa que influye en el comportamiento de la persona y está confeccionado por tres componentes: el cognitivo (conocimiento, creencias e ideas), el afectivo (sentimientos de valor positivo o negativo) y el intencional (intención que evidencia a la persona a la acción).

Estudios como el realizado por el grupo de investigación CiberDidact a través de Machado, Casas y Carvalho (2014) nos indican que se puede producir una mejora en la actitud a través de un recurso TIC, como es la Pizarra Digital Interactiva (PDI), produciéndose una mejora en las dimensiones de la actitud y a través de nuestra investigación pretendemos ver si podemos extrapolar esta afirmación a diferentes recursos TIC al nivel de FP.

La medición de actitudes resulta extremadamente difícil, por lo que se suele hacer a partir de la conducta expuesta por los sujetos, mediante escalas para que indiquen el grado de aceptación o rechazo que sientan. Las técnicas generales de medición de actitudes suelen ser la observación directa o la obtención de información a través de cuestionarios, técnica que se usará en la presente investigación y utilizados por Casas, Luengo y Segovia (2011) o Torff & Tirota (2009).

Morales (2006) indica que los métodos clásicos para la construcción de escalas actitudinales son los reflejados en la Tabla 1:

**Tabla 1.** Métodos para construcción de escalas

Escala	Descripción
<b>Thurstone</b>	Se caracteriza porque en ella solo hay dos respuestas posibles a los distintos ítems que se presentan (de acuerdo o desacuerdo).
<b>Likert</b>	En ella todos los ítems miden con la misma intensidad la actitud que se desea medir y el encuestado el que le da la puntuación, normalmente de 1 a 5.
<b>Guttman</b>	Los ítems tienen una determinada dificultad y el estar de acuerdo con uno, implica estar de acuerdo con todos los precedentes. Suelen tener muy pocos ítems y se utiliza para medir actitudes muy concretas.

## 2.- Metodología

### 2.1.- Objetivos e hipótesis

Con nuestro estudio nos propusimos diferenciar la actitud ante las TIC del alumnado y profesorado de formación profesional en Extremadura, sobre la formación en entornos presenciales y virtuales (Plan @vanza) y dar respuesta a los siguientes objetivos:

- Diferenciar el grado de implicación del docente/alumnado con la actividad que realiza en las modalidades presenciales y a distancia.
- Evaluar el nivel de formación en el uso de las TIC, por parte de los docentes y alumnado.
- Analizar el sistema de resolución de problemas por parte de los docentes y el alumnado de formación profesional en ambas modalidades.
- Diferenciar la actitud hacia las TIC por parte del profesorado y alumnado de FP en Extremadura.

Analizando los estudios realizados por Angulo, Valdés y Arreola (2011) que indican que los docentes que tienen mayor acceso a las TIC y por ello una mayor interacción con las TIC, presentan actitudes más positivas hacia las TIC, del mismo modo que el estudio realizado por Centeno y Cubo (2013) que

indican que el alumnado que realiza psicopedagogía en modalidad virtual, presenta mejor actitud hacia las TIC que el alumnado que lo realiza de forma presencial y la existencia de una relación significativa entre una buena actitud TIC y mayores habilidades TIC en estudiantes. En base a ello, se formularon las siguientes 8 hipótesis de trabajo:

- Hipótesis 1: El alumnado de modalidad @vanza presenta mejor disponibilidad y recursos TIC, que el alumnado de la modalidad presencial.
- Hipótesis 2: El alumnado de modalidad @vanza presenta mejor actitud frente a la metodología utilizada, que el alumnado de la modalidad presencial.
- Hipótesis 3: El profesorado de modalidad @vanza presenta mayor dificultad frente a los problemas en el proceso de enseñanza/aprendizaje de @vanza, que el alumnado de la modalidad @vanza.
- Hipótesis 4: El alumnado de modalidad @vanza, presenta mayor implicación cognitiva en conocimientos TIC, que el alumnado de modalidad presencial.
- Hipótesis 5: El profesorado de modalidad @vanza presenta mejor disponibilidad y recursos TIC, que el profesorado de la modalidad presencial.
- Hipótesis 6: El profesorado de la modalidad @vanza, posee mayor implicación cognitiva en conocimiento TIC, que el profesorado de modalidad presencial.
- Hipótesis 7: Existe una correlación positiva en el alumnado entre la frecuencia de uso de recursos TIC y el grado de conocimiento de los diferentes recursos TIC.
- Hipótesis 8: Existe una correlación positiva en el profesorado entre la frecuencia de uso de recursos TIC y el grado de conocimiento de los diferentes recursos TIC.

## 2.2.- Diseño de Investigación

Para nuestra investigación hemos utilizado una metodología cuantitativa, mediante un diseño descriptivo, el cual Cubo, Luengo, Martín y Ramos (2011) nos indican que pretende describir hechos, elementos o características de forma sistemática para definir un sujeto o población de la forma más objetiva y comparable apoyado en un diseño descriptivo, observacional y correlacional (Thomas & Nelson, 2007)

## 2.2.- Población y Muestra

La población objeto de estudio, ha sido el alumnado y profesorado de CFGS en modalidad presencial y virtual de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Enviamos el instrumento vía email a tres institutos de educación secundaria en Badajoz, en los que se impartían CFGS en modalidad presencial y a distancia. A través de un muestreo por conveniencia, conformamos la muestra de 95 sujetos, 75 alumnos y alumnas y 20 docentes que imparten formación profesional. La distribución entre modalidades queda reflejada en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Distribución por modalidades de la muestra

	Online	Presencial
Alumnado	39 (52%)	36 (48%)
Profesorado	8 (40%)	12 (60%)

## 2.3.- Instrumento y procedimiento

El instrumento empleado para la investigación ha sido el cuestionario. Se ha tenido como referencia el utilizado por Gisbert, Espuny y González (2011) que ha sido objeto de modificaciones para adaptarlo al nivel de FP. El cuestionario de alumnado, dispone de un total de 75 ítems y el de profesorado 68 ítems con elementos de respuesta cerrada, múltiple, abierta y de escala Likert. La construcción del cuestionario ha seguido las siguientes etapas:

- Primero: se ha realizado una revisión bibliográfica sobre TIC, formación profesional y Plan @vanza.
- Segundo: se realizó una primera versión del cuestionario.
- Tercero: se realizó un análisis de la validez del contenido mediante juicio de expertos (5 profesores universitarios del departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Educación de Badajoz).
- Cuarto: Elaboración de la segunda versión del cuestionario, en base a las propuestas de modificación sugeridas por los expertos.

- Quinto: Análisis de la fiabilidad de las dimensiones cuantitativas del cuestionario a través del Alfa de Cronbach. En la Tabla 3 exponemos los resultados obtenidos:

**Tabla 3.** Resultados obtenidos por el instrumento de Alfa de Cronbach

<b>Cuestionario alumnado</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
<b>Cuestionario completo</b>	0,868
<b>Dimensión 2: Disponibilidad y usos de los recursos TIC</b>	0,835
<b>Dimensión 3: Actitud frente a la metodología utilizada</b>	0,835
<b>Dimensión 4: Conducta adoptada frente a los problemas en el proceso de enseñanza/aprendizaje</b>	0,885
<b>Dimensión 5: Implicación cognitiva en conocimientos TIC</b>	0,775
<b>Cuestionario profesorado</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
<b>Cuestionario completo</b>	0,870
<b>Dimensión 2: Disponibilidad y usos de los recursos TIC</b>	0,808
<b>Dimensión 3: Actitud frente a la metodología utilizada</b>	0,817
<b>Dimensión 4: Conducta adoptada frente a los problemas en el proceso de enseñanza/aprendizaje</b>	0,855
<b>Dimensión 5: Implicación cognitiva en conocimientos TIC</b>	0,731

- Sexto: Se envió el cuestionario al alumnado y profesorado, por medio de Google Drive para su cumplimentación y posterior obtención de resultados. Para su distribución, se realizó una lista de distribución a partir de los correos electrónicos del alumnado de FP en Extremadura en la provincia de Badajoz.

- Séptimo: Se realizó el análisis estadístico de los datos a través del programa estadístico SPSS en su versión 21.

### 3.- Resultados

Presentamos a continuación los resultados vinculados con los ítems más significativos del cuestionario:

En lo referente al tipo de dispositivo al que tienen acceso el alumnado y profesorado de FP, observamos que el 31% de alumnado tiene acceso a ordenador portátil seguido del Smartphone 28,4%, frente a los docentes que un 27,1% tienen acceso a ordenador de sobremesa y comparten un 25,4% ordenador portátil y smartphone (Tabla 4).

**Tabla 4.** Frecuencia de acceso a dispositivos TIC

<b>Acceso a dispositivos del alumnado:</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Ordenador de sobremesa</b>	17,8%
<b>Ordenador portátil/netbook</b>	31,5%
<b>Tablet</b>	15,2%
<b>Smartphone</b>	28,4%
<b>Smart TV</b>	7,21%
<b>Acceso a dispositivos del profesorado</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Ordenador de sobremesa</b>	27,1%
<b>Ordenador portátil/netbook</b>	25,4%
<b>Tablet</b>	16,9%
<b>Smartphone</b>	25,4%
<b>Smart TV</b>	5,1%

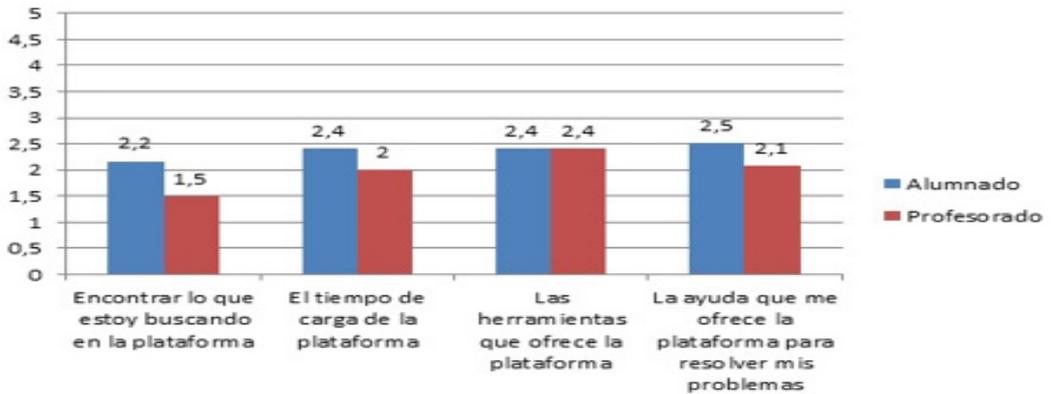
El alumnado utiliza los recursos TIC para fines académicos (26,6%) y como herramienta de comunicación (18,3%), con semejanzas en las preferencias de uso por parte del profesorado, con (23,3%) para fines académicos y (17,4%) como herramienta de comunicación (Tabla 5).

**Tabla 5.** Frecuencia de finalidades de uso de recursos TIC

<b>Uso de recursos TIC por parte del alumnado para fines:</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Académicos</b>	26,6%
<b>Lúdicos</b>	13,7%
<b>Herramientas de comunicación</b>	18,3%
<b>Herramientas para compartir imágenes y videos</b>	14,7%
<b>Para actividades laborales</b>	12,6%
<b>Para autoformación</b>	14%
<b>Uso de recursos TIC por parte del profesorado para fines:</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Académicos</b>	23,3%
<b>Lúdicos</b>	16,3%
<b>Herramientas de comunicación</b>	17,4%
<b>Herramientas para compartir imágenes y videos</b>	12,8%
<b>Para actividades laborales</b>	16,3%
<b>Para autoformación</b>	14%

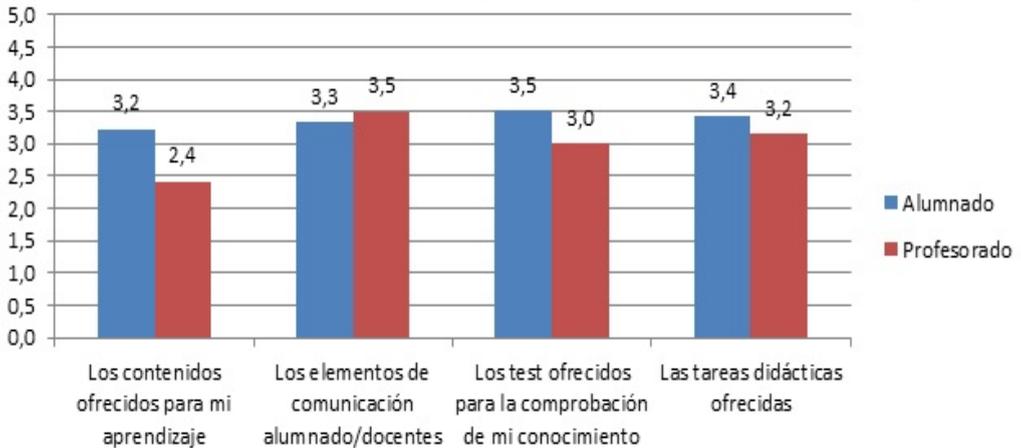
Atendiendo a los promedios de los diferentes elementos que ocasionan mayor dificultad para el alumnado y los docentes de la plataforma @vanza, observamos que algunos generan mayor dificultad para el

alumnado, aunque las medias entre alumnado y profesorado, se mantienen constantes por debajo del valor medio (2,5), tal y como expresa la Figura 1.



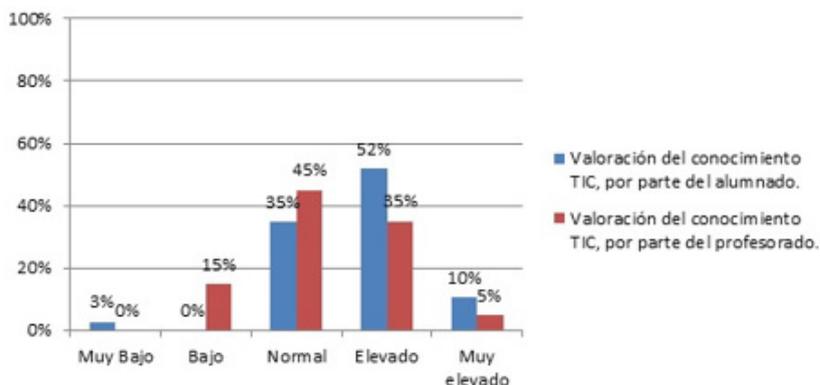
**Figura 1.** Dificultad que ocasionan los elementos de la plataforma @vanza.

Con respecto al nivel de acuerdo o desacuerdo en lo referente a los componentes de enseñanza-aprendizaje de la plataforma @vanza por parte del alumnado y profesorado de formación profesional, observamos que los valores medios se encuentran por encima del valor promedio (2,5) por lo que ambos colectivos consideran adecuados dichos componentes de la plataforma @vanza tal y como refleja la Figura 2.



**Figura 2.** Nivel de acuerdo o desacuerdo con los componentes de enseñanza-aprendizaje de la plataforma @vanza

En referencia a la valoración que posee el alumnado de su propio conocimiento TIC y la valoración que tiene el profesorado del conocimiento TIC del alumnado, observamos que la mitad de la muestra opina que su conocimiento es elevado, frente al 45% del profesorado que piensa que el conocimiento TIC de su alumnado es normal (Figura 3).



**Figura 3.** Valoración del conocimiento TIC del alumnado por parte del profesorado y alumnado

Para realizar el análisis inferencial hemos trabajado con el programa estadístico IBM SPSS en su versión 21, con un nivel de confiabilidad del 95% para todas las pruebas realizadas obteniendo los siguientes resultados reflejados en la Tabla 5:

**Tabla 5.** Resultados del análisis inferencial

Hipótesis	Prueba para el contraste	Valor de significación	Aceptamos o rechazamos la hipótesis de trabajo
1. El alumnado de modalidad @vanza presenta mejor disponibilidad y recursos TIC, que el alumnado de la modalidad presencial.	Prueba T para muestras independientes	p=0,000	Aceptada
2. El alumnado de modalidad @vanza presenta mejor actitud frente a la metodología utilizada, que el alumnado de la modalidad presencial.	Prueba U de Mann-Whitney	p=0,566	Rechazada
3. El profesorado de modalidad @vanza presenta mayor dificultad frente a los problemas en el proceso de enseñanza/aprendizaje de @vanza, que el alumnado de la modalidad @vanza.	Prueba T para muestras independientes	p=0,261	Rechazada
4. El alumnado de modalidad @vanza, presenta mayor implicación cognitiva en conocimientos TIC, que el alumnado de modalidad presencial.	Prueba T para muestras independientes	p=0,886	Rechazada

Hipótesis	Prueba para el contraste	Valor de significación	Aceptamos o rechazamos la hipótesis de trabajo
5. El profesorado de modalidad @vanza presenta mejor disponibilidad y recursos TIC, que el profesorado de la modalidad presencial.	Prueba T para muestras independientes	p=0,893	Rechazada
6. El profesorado de la modalidad @vanza, posee mayor implicación cognitiva en conocimiento TIC, que el profesorado de modalidad presencial.	Prueba T para muestras independientes	p=0,415	Rechazada
7. Existe una correlación positiva en el alumnado entre la frecuencia de uso de recursos TIC y el grado de conocimiento de los diferentes recursos TIC.	Correlación de Pearson	P=0,015	Aceptada
8. Existe una correlación negativa, entre la frecuencia de uso de las diferentes herramientas TIC y la dificultad que ocasionan los elementos de la plataforma @vanza en el alumnado @vanza.	Correlación de Pearson	p=0,817	Rechazada

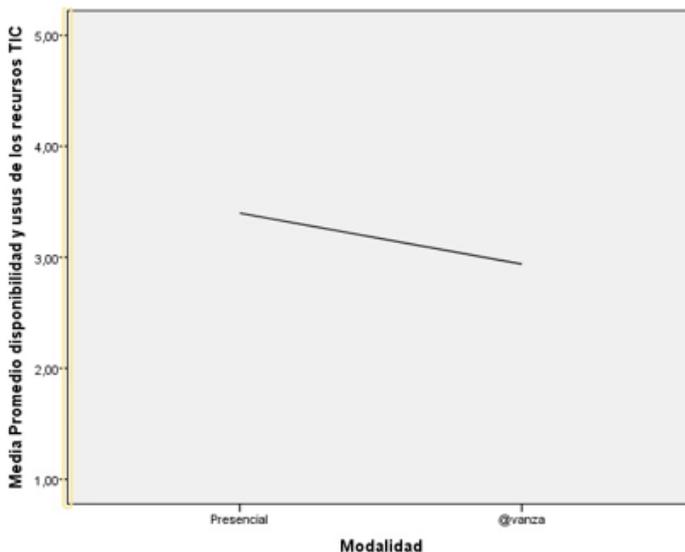
A continuación, en la Tabla 6, reflejamos las pruebas de análisis de normalidad, aleatorización y homocedasticidad (Kolmogorov-Smirnov, Rachas y Levene) para la selección de la prueba paramétrica o no paramétrica a utilizar.

**Tabla 6.** Resultados de las pruebas de análisis para elección de prueba de contraste

Hipótesis	Variable	Rachas	Kolmogorov-Smirnov	Levene	Tipo de prueba
1	Presencial	0,857	0,999	0,973	Paramétrica
	@vanza	0,181	0,740		
2	Presencial	0,462	0,042	0,251	No Paramétrica
	Avanza	1,000	0,903		
3	Alumnado	0,892	0,335	0,261	Paramétrica
	Profesorado	0,298	0,484		
4	Presencial	0,315	0,244	0,860	Paramétrica
	@vanza	0,996	0,556		
5	Presencial	0,835	0,553	0,893	Paramétrica
	@vanza	1,000	0,666		
6	Presencial	1,000	0,139	1,000	Paramétrica
	@vanza	1,000	0,842		

Hipótesis 1: Para contrastar esta hipótesis fue utilizada la prueba t de Student para muestras independientes.

Los resultados ( $p=0,000$ ) muestran que se rechaza la hipótesis nula ( $p\leq 0,05$ ) y se acepta la hipótesis de trabajo. El alumnado de modalidad @vanza presenta mejor disponibilidad y recursos TIC, que el alumnado de la modalidad presencial. No obstante debemos aceptar la hipótesis alterna, ya que la gráfica de dispersión de resultados (Figura 4) nos muestra que la dirección mostrada es la contraria a la reflejada por la hipótesis.



**Figura 4.** Gráfico de dispersión de resultados para la hipótesis 1.

Hipótesis 2: Para contrastar esta hipótesis fue utilizada la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados ( $p=0,566$ ) muestran que aceptamos la hipótesis nula ( $p>0,05$ ), rechazamos por tanto la hipótesis de trabajo. El alumnado de modalidad @vanza no presenta mejor actitud frente a la metodología utilizada, que el alumnado de la modalidad presencial.

Hipótesis 3: Para contrastar esta hipótesis fue utilizada la prueba t para muestras independientes. Los resultados ( $p=0,261$ ) muestran que aceptamos la hipótesis nula ( $p>0,05$ ), rechazamos por tanto la hipótesis de trabajo. El profesorado de modalidad @vanza presenta mayor dificultad frente a los problemas en el proceso de enseñanza/aprendizaje de @vanza, que el alumnado de la modalidad @vanza.

Hipótesis 4: Para contrastar esta hipótesis fue utilizada la prueba t para muestras independientes. Los resultados ( $p=0,886$ ) muestran que aceptamos la hipótesis nula ( $p>0,05$ ), rechazamos por tanto la hipótesis de trabajo. El alumnado de modalidad @vanza, presenta mayor implicación cognitiva en conocimientos TIC, que el alumnado de modalidad presencial.

Hipótesis 5: Para contrastar esta hipótesis fue utilizada la prueba t para muestras independientes. Los resultados muestran ( $p=0,893$ ) que aceptamos la hipótesis nula ( $p>0,05$ ), rechazamos por tanto la hipótesis de trabajo. El profesorado de modalidad @vanza presenta mejor disponibilidad y recursos TIC, que el profesorado de la modalidad presencial.

Hipótesis 6: Para contrastar esta hipótesis fue utilizada la prueba t para muestras independientes. Los resultados muestran ( $p=0,415$ ) que aceptamos la hipótesis nula ( $p>0,05$ ), rechazamos por tanto la hipótesis de trabajo. El profesorado de la modalidad @vanza, posee mayor implicación cognitiva en conocimiento TIC, que el profesorado de modalidad presencial.

Hipótesis 7: Para contrastar esta hipótesis fue utilizada la correlación de Pearson. Los resultados muestran ( $p=0,015$ ) que rechazamos la hipótesis nula ( $p\leq 0,005$ ), aceptamos por tanto la hipótesis de trabajo. Existe una correlación positiva en el alumnado entre la frecuencia de uso de recursos TIC y el grado de conocimiento de los diferentes recursos TIC.

Hipótesis 8: Para contrastar esta hipótesis utilizaremos la correlación de Pearson (Tabla 13). Los resultados muestran ( $p=0,817$ ) que aceptamos la hipótesis nula ( $p>0,05$ ), rechazamos por tanto la hipótesis de trabajo. Existe una correlación positiva en el profesorado entre la frecuencia de uso de recursos TIC y el grado de conocimiento de los diferentes recursos TIC.

## 4.- Discusión

En virtud a los datos obtenidos, observamos que no existen diferencias de actitud hacia las TIC significativas entre alumnado y profesorado que realizan CFGS en modalidad presencial y virtual en Extremadura salvo en dos situaciones que corresponden con las hipótesis 1 y 7 de nuestra investigación. Por ello mantenemos concordancia con el estudio realizado por Juanes y Ruiz-Canela (2008) que concluyen que el aprendizaje online, se relaciona con un efecto positivo en conocimientos y es un método de aprendizaje tan efectivo como los métodos tradicionales y a su vez, el aprendizaje digital se encuentra cada vez más consolidado y suponen unos impulsos que no van a decaer porque suponen un incentivo para la innovación educativa, concluyendo la no existencia de diferencias significativas entre los resultados obtenidos en formatos presenciales y en modalidad a distancia (García, 2017). No obstante, consideramos prioritaria la necesidad de continuar la investigación en este aspecto en cada uno de los niveles educativos.

En primer lugar, detectamos que el alumnado de modalidad presencial presenta mejor disponibilidad y recursos TIC, que el alumnado de la modalidad @vanza, contrastando con los objetivos fundamentales que pretende el Plan @vanza para el acceso a los recursos TIC por parte del alumnado y profesorado del nivel de FP. Mantenemos que nos encontramos en una sociedad de la información, en la que la comunidad educativa, debe disponer de facilidades para un acceso igualitario a los recursos TIC, pero en numerosos casos, esto no es así.

En segundo lugar, hemos observado que existe una correlación positiva en el alumnado entre la frecuencia de uso de recursos TIC y el grado de conocimiento de los diferentes recursos TIC siguiendo las líneas reflejadas por Centeno y Cubo (2013) mostrando la mejor actitud hacia las TIC por el alumnado de modalidad virtual que la del alumnado de modalidad presencial. Por el contrario, no podemos confirmar que la misma correlación positiva se cumpla en el profesorado en el nivel de formación profesional produciendo una actitud positiva hacia las TIC, como ocurre en los estudios de Area (2010) que indica que el profesorado con mayor acceso a las TIC, tiene actitud más positiva ante ellas, al igual que se evidencian las conclusiones obtenidas por Fernández y Bermejo (2012) indicando que hay actitudes más positivas hacia las TIC en los docentes con mayores interacciones con ellas.

El alumnado tiene preferentemente acceso a ordenador portátil y Smartphone para el desarrollo de su aprendizaje, frente al profesorado que preferentemente tiene acceso a ordenador portátil y de sobremesa, siguiendo la línea de Roig y Pascual (2012) en cuyo estudio un elevado porcentaje de alumnado que disponen de ordenador personal y lo utilizan de forma habitual para el desarrollo de sus actividades diarias académicas. Esto nos muestra el valor de la necesidad por parte del alumnado y profesorado de la disponibilidad de un recurso TIC como es el ordenador, para mantener una estabilidad académica realizando su rutina diaria. De igual modo, debemos reafirmar que las TIC, en los entornos educativos, proporcionan un entorno de enseñanza y aprendizaje tanto para el alumnado como el profesorado. Cabero (2006) nos indica que las TIC configuran nuevos entornos para la adquisición de aprendizajes significativos al igual que Gairín (2010) resalta que las TIC facilitan una creación colectiva de conocimiento, no obstante, el uso de las TIC, supone algunos inconvenientes en el proceso educativo como nos refleja Gómez y Macedo (2010) produciendo distracción y dispersión en el alumnado, pérdida de tiempo buscando información no necesaria, información no fiable siendo muchas veces obsoleta, aprendizajes

superficiales sin profundizar en los temas de estudio y la aparición de ansiedad por la incesante búsqueda de información, que nos cuestiona si realmente el uso de las TIC supone una mejora o un inconveniente para la mejora del rendimiento en la FP.

Observamos cómo tanto el alumnado y el profesorado, utilizan preferentemente los recursos TIC para labores académicas, manteniendo las líneas reflejadas por Humanante, García, Conde y Velasco (2015) indicando que el alumnado mantiene una preferencia del uso de ordenadores para fines académicos, debido al uso de aplicaciones fundamentales para su trabajo individual como es Word, Excel y Power Point, frente al uso de otros recursos como el Smartphone que es preferiblemente utilizado como herramienta de comunicación.

En referencia a las dificultades de aprendizaje a través de la plataforma @vanza, hemos observado que encontrar lo que la persona busca en la plataforma, es lo que genera mayor conflicto. Por otra parte, existe un adecuado nivel de aceptación por parte del profesorado y el alumnado, sobre los elementos que la plataforma @vanza ofrece para el aprendizaje, como son los contenidos, los elementos de autoevaluación, las tareas a realizar y los elementos de comunicación, apoyado en el estudio de Pérez y Saker (2016) en cuyo estudio el 88% de la muestra no presenta ninguna dificultad para el uso de la plataforma virtual y la generalización de que la plataforma virtual facilita la comunicación entre alumnado y con el docente y mejora el rendimiento académico. Asumimos que las plataformas virtuales son herramientas fundamentales para la formación a distancia, es por ello que debemos optimizar sus funciones y adaptarlas al tipo de formación en la que nos encontramos, para poder disminuir las dificultades encontradas en ellas en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Dentro de las limitaciones encontradas para nuestra investigación, observamos que las características psicosociales entre la muestra del alumnado de modalidad presencial y @vanza presentan grandes diferencias en cuanto a rangos de edad, ocupación, intereses etc..., lo que implica una heterogeneidad en la muestra. Sería interesante la posibilidad de replicar este estudio en los diversos niveles, presencial y online, del resto de Comunidades Autónomas, al igual que realizar el estudio con las otras modalidades de formación virtual que comparten estas modalidades presentadas por el Ministerio de Educación, como puede ser el Bachillerato.

## Referencias bibliográficas

- Angulo, J., Valdés, Á., & Arreola, C. (2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6), 279-392. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/2810/281021734008/>
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97. Recuperado de: [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352\\_04.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_04.pdf)
- Cabero, J. (2006). *Bases pedagógicas para la integración de las TICs en primaria y secundaria*. Biblioteca virtual del Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/Bases456.pdf>.
- Cebreiro, B., Fernández, C., & Arribi, J. (2017). Formación profesional a distancia: corriendo en la dirección equivocada. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 50, 65-76. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/368/36849882004/>
- Cárdenas, C. S. (2008). Identificación de tipologías de actitud hacia las matemáticas en estudiantes de séptimo y octavo grados de educación primaria. *Perfiles educativos*, 30(122), 94-108. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000400005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000400005&script=sci_arttext)
- Casas, L., Luengo, R., & Segovia, J. P. (2010). Creando música con la pizarra digital. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 18, 001-006. Recuperado de: <http://dim.pangea.org/revistaDIM18/docs/juanpablosegovia.doc>
- Centeno, G., & Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. Recuperado de: <http://revistas.um.es/rie/article/download/169271/158221>
- Cubo, S., Luengo, R., Martín, B., & García, J.L. (Coord) (2011): *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Dane, F. C. (1990). *Research Methods*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.

- Domingo, M., & Fuentes, M. (2010). Innovación educativa: experimentar con las TIC y reflexionar sobre su uso. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 171-180. Recuperado de: [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/22612/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/22612/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fernández, J., & Bermejo, B. (2012). Actitudes docentes hacia las TIC en centros de buenas prácticas educativas con orientación inclusiva. *Enseñanza & Teaching*, 30(1), 45-61. Recuperado de: [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/129487/1/Actitudes\\_docentes\\_hacia\\_las\\_TIC\\_en\\_cent.pdf](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/129487/1/Actitudes_docentes_hacia_las_TIC_en_cent.pdf)
- Gairín, J. (2009). *La formación profesional y la formación del profesorado de FP en España: Aproximaciones a la definición de cualificaciones y estándares. La calidad de la formación profesional en Europa, hoy*. Madrid: Wolters Kluwer España.
- Gairín, J. (2010). DIM entrevista Joaquín Gairín: Gestión del conocimiento y escuela 2.0. *Revista DIM-UAB (Didáctica, Innovación y Multimedia)*, 16. Recuperado de: <http://dimglobal.net/revistaDIM16/revistanew.htm>
- García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 9-25. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/3314/331453132001/>
- Gisbert, M., Espuny, C., & González, J. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), 75-90. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/567/56717469006.pdf>
- Gómez, L. M., & Macedo, J. C. (2010). Importancia de las tic en la en la educación básica regular. *Investigación educativa*, 14(25), 209-226. Recuperado de: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/viewFile/4776/3850>
- Graells, P. R. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. 3 c *TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 2-15. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4817326.pdf>

- Humanante, P. R., García, F. J., Conde, M. Á., & Velasco, D. P. (2015). Diagnóstico del uso de los dispositivos electrónicos y de las herramientas web 2.0 desde un enfoque PLE en un grupo de estudiantes de ingeniería. *III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2015)*, 284-289. Recuperado de: <https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/126800/1/Humante.pdf>
- Juanes, B., & Ruiz-Canela, J. (2008). ¿Es tan efectivo el aprendizaje por Internet como el aprendizaje presencial? *Evidencias en pediatría*, 4(4), 1-3. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2769405.pdf>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 4 de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207. [consultado el 10 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- Machado, P., Casas, L. M., & Carvalho, J. L. (2014). Evolución de las actitudes de alumnos ante el aprendizaje del inglés mediante el uso de la pizarra digital interactiva. *Didáctica, innovación y multimedia*, 30, 1-13. Recuperado de: [https://ddd.uab.cat/pub/dim/dim\\_a2014m12n30/dim\\_a2014m12n30a11.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/dim/dim_a2014m12n30/dim_a2014m12n30a11.pdf)
- Marqués, P. (2008). Les TIC a l'educació social: Entorns de treball i exemples d'ús. *Revista Quaderns d'Educació Social*, 12, 159-173.
- Morales, P. (2006). *Medición de actitudes en psicología y educación: construcción de escalas y problemas metodológicos*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Ministerio de Educación. (2007). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. Recuperado de: <http://www.oei.es/tic/TICCD.pdf>
- Ministerio de Educación. (2009). *Agenda Digital del Plan Avanza 2*. Recuperado de: <http://www.agendadigital.gob.es/agendadigital/planesanteriores/DescargasPlan%20Avanza2/Detalle%20del%20Plan/PlanAvanza2.pdf>
- Pérez, M. L., & Saker, A. F. (2016). Importancia del uso de las plataformas virtuales en la formación superior para favorecer el cambio de actitud hacia las TIC. Estudio de caso: Universidad del Magdalena, Colombia. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 6(1), 153-166. Recuperado de: <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/download/3847/4032>

- Roig, R., & Pascual, A. M. (2012). Las competencias digitales de los futuros docentes. Un análisis con estudiantes de Magisterio de Educación Infantil de la Universidad de Alicante. *@tic. Revista d'innovació educativa*, 9, 53-60. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/3495/349532305007/>
- Sánchez-Torres, J., González, M. & Sánchez, M. (2013). La sociedad de la información: génesis, iniciativas, concepto y su relación con las TIC. *Revista UIS Ingenierías*, 11(1), 113-128. Recuperado de: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistausingenierias/article/view/3201/4569>
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
- Torff, B., & Tirota, R. (2010). Interactive whiteboards produce small gains in elementary student's self-reported motivation in mathematics. *Computers & Education*, 54(2), 379-383. Recuperado de: [https://moodle.asw.waw.pl/pluginfile.php/69311/mod\\_resource/content/0/IWBstudentmotivationresearch.pdf](https://moodle.asw.waw.pl/pluginfile.php/69311/mod_resource/content/0/IWBstudentmotivationresearch.pdf)

**Cómo citar este artículo:**

Cabanillas García, J.L, Luengo González, R., & Torres Carvalho, J. L. (2019). Diferencias de actitud hacia las tic en la formación profesional en entornos presenciales y virtuales(Plan @vanza). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 55, 37-55. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.03>