

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Departamento de Educación



USO Y MANEJO DE LAS TIC PARA EL APRENDIZAJE
EN LAS TITULACIONES DE HUMANIDADES, DE LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA MADRE Y
MAESTRA

USE AND MANAGEMENT OF ICT FOR LEARNING IN THE
DEGREES OF HUMANITIES, OF THE PONTIFICAL CATHOLIC
UNIVERSITY MOTHER AND TEACHER

TESIS DOCTORAL

Programa de doctorado: Ciencias Sociales y Jurídicas

Doctorando

M. Juan Amadís Socorro Ovalles

Directoras

Dra. Eloísa Reche Urbano

Dra. Verónica Marín Díaz

22 de julio de 2022

TITULO: *Uso y manejo de las TIC para el aprendizaje en las titulaciones de humanidades, de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra*

AUTOR: *Juan Amadís Socorro Ovalles*

© Edita: UCOPress. 2022
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

<https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/ucopress@uco.es>



TÍTULO DE LA TESIS: Uso y manejo de las tic para el aprendizaje en las titulaciones de humanidades, de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra.

DOCTORANDO: M. Juan Amadís Socorro Ovalles

INFORME RAZONADO DEL DIRECTOR Y DIRECTORA DE LA TESIS

La tesis doctoral que se presenta nace de la inquietud de mejorar la calidad de la formación del alumnado, de las titulaciones de humanidades, de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM_CSD) con la utilización de enfoques mediados por las TIC. Para ello es necesario que el docente tenga las competencias digitales que les facilite el uso y manejo de las TIC, así como disponer de recursos tecnológicos que faciliten su puesta en marcha. En función de ello se formulan los objetivos que vertebran el estudio.

Se ha realizado un trabajo minucioso, riguroso y sistemático de indagación de la literatura sobre el tema, haciendo un recorrido por los estándares ISTE, el Marco común de competencia digital docente, etc., con la finalidad de sentar las bases de formación que debe tener el profesorado universitario. A ello se suma la importancia de describir los recursos tecnológicos, tanto tradicionales como emergentes, que modulan las prácticas docentes más innovadoras. A su vez, se aborda la importancia de la actitud del docente ante el uso de las tecnologías, para finalizar con los enfoque educativos mediados por las TIC.

Con respecto a la metodología utilizada se ha fundamentado con evidencias teóricas, así como la rigurosidad en la construcción de los instrumentos utilizados que parten de la adaptación de herramientas aplicadas en otros estudios y su posterior validación. Además, el estudio realizado cuenta con la autopercepción del profesorado de las titulaciones de humanidades como del alumnado que cursa dichas carreras, por lo que aporta una visión extensa de la realidad del tema objeto de investigación. La amplitud de los resultados obtenidos, de ambos grupos informantes, permite diseñar un plan de formación que dé respuesta a las necesidades de formación del profesorado y que facilite

la modulación de los enfoques mediados por las TIC que mejor enriquezca la formación del alumnado de las titulaciones.

El estudio cuenta con una primera publicación, como avance de los hallazgos encontrados, en la Revista Ciencias Sociales y Educación (indexada en Emerging Sources Citation Index -Web of Sciences- de Thomson Reuters; índice de Impacto MIAR-Matriz de Información para el Análisis de Revistas- de 7,5), así como con una comunicación presentada en el XX Congreso Internacional de Investigación Educativa, organizado por la Asociación AIDIPE.

Por todo ello, se autoriza la presentación de esta tesis doctoral.

Córdoba, 22 de julio, de 2022

Firma de las directoras

Fdo. Eloísa Reche Urbano

Fdo. Verónica Marín Díaz

Resumen

El uso y manejo de las TIC en el aprendizaje es fundamental para brindar una formación exitosa a los estudiantes universitarios. Para ello se hace necesario la adquisición y desarrollo de las competencias digitales docentes, las cuales se fortalecen por medio de la preparación académica y la motivación positiva para brindar formación sólida a los estudiantes y futura generación. El presente estudio nace de la inquietud de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM_CSD) por avanzar en este aspecto, estableciendo como objetivos principales de investigación precisar los dispositivos y herramientas digitales que posee la PUCMM_CSD en la titulaciones de humanidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje; describir las competencias digitales que posee el profesorado de la PUCMM_CSD de estas titulaciones; conocer la percepción de los estudiantes de las titulaciones de humanidades, sobre la eficacia en su formación de los enfoques educativos implementados por los docentes mediados por las TIC, con la finalidad de proponer un plan de formación para la mejora de la práctica docente mediada por las TIC en la PUCMM_CSD.

El estudio responde a diseño no experimental, de corte descriptivo ex post facto, para el cual se adaptaron los cuestionarios de (Agrada, Hinojo y Sola 2016) y agregaron los ítems necesarios según las teorías analizadas, y para recabar información del alumnado se utilizó una adaptación del cuestionario Mengual, Roig y Blasco (2011). La población objeto de estudio fue de 92 profesores de los cuales se seleccionó una muestra de 80 de la PUCMM_CDS de Santo Domingo, República Dominicana y la muestra de estudiantes, que formó parte del grupo informante, fue de 1.137 estudiantes de la Facultad de Humanidades. Los datos obtenidos se procesaron en el programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) y, en función de los objetivos y las preguntas de investigación que vertebraron el estudio, se les aplicó un análisis descriptivo e inferencial.

Es necesario fortalecer las competencias digitales del docente de la PUCMM_CSD por medio de un Plan de formación que nace de los resultados y conclusiones que se han obtenido, sobre todo hay que hacer un acercamiento a los recursos tecnológicos de la mano de las tecnologías emergentes, las aplicaciones en línea que facilitan la elaboración de materiales en línea y en entornos cooperativos, la inclusión de las Redes Sociales en el entorno educativo, lo relacionado con los gestores bibliográficos y la utilización de las funciones del aula virtual propia de la PUCMM.

Abstract

The use and management of ICT in learning is fundamental to providing successful training for university students. To this end, it is necessary to acquire and develop the digital teaching competencies, which are strengthened through academic preparation and positive motivation to provide solid training for students and future generation. The present study is born of the concern of the Pontifical Mother and Teacher Catholic University (PUCMM_CSD) to advance in this aspect, establishing as main objectives of research to specify the digital devices and tools that PUCSD possesses in the degrees of humanities for the teaching-learning process; Describe the digital skills that the PUCM_CSD faculty hold for these degrees; To know the students' perception of the humanities degrees, about the effectiveness in their formation of the educational approaches implemented by teachers mediated by ICT, With the aim of proposing a training plan for the improvement of ICT-mediated teaching practice in the PUCMM_CSD.

The study responds to a non-experimental design, descriptive *ex post facto*, for which the questionnaires of (Agrega, Hinojo & Sola 2016) were adapted and the necessary items added according to the theories analyzed, and an adaptation of the questionnaire Mengal, Roig & Blasco (2011) was used to obtain information from the students. The study population was 92 teachers, from whom a sample of 80 was selected from the PUCMM CDS of Santo Domingo, Dominican Republic, and the sample of students, which was part of the reporting group, was 1,137 students from the Faculty of Humanities. The data obtained were processed in the statistical program Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) and, depending on the objectives and research questions that vertebrate the study, a descriptive and inferential analysis was applied.

It is necessary to strengthen the digital skills of the PUCMM_CSD teacher through a Training Plan that arises from the results and conclusions that have been obtained, above all it is necessary to make an approach to technological resources with the hand of emerging technologies, online applications that facilitate the production of materials online and in cooperative environments, the inclusion of Social Networks in the educational environment, what is related to bibliographic managers and the use of the functions of the PUCMM's own virtual classroom.

Agradecimiento,

En la vida encontramos personas que nos hacen mucho bien en nuestro caminar. Es necesario agradecer a las personas que han colaborado con un servidor para alcanzar una meta más en el ámbito académico; para concretar la presente investigación muchas personas han colaborado, gracias y bendiciones para ellos, pero es de justicia mencionar el nombre de tres de ellos, en primer lugar, agradezco mucho a la Dra. Eloísa Reche Urbano, realmente que fuiste una extraordinaria compañera, agradezco toda tu paciencia, interés y motivación en los momentos de desánimos. Gratitudes a la Dra. Verónica Marín Díaz, por sus atenciones y observaciones en los momentos en los cuales necesitábamos “luz” para seguir avanzado y en el cuidado para los correctos procesos administrativos y oficiales; finalmente agradezco a mi madre María Ovalles, quien desde el inicio hasta el final fue mi soporte emocional para que nunca permitiera que la derrota entrara a mi vida. Gracias a Dios por estas tres mujeres que me han traído tantas bendiciones, imploro a la vida y al Creador que les bendiga y les permita vivir feliz y en paz.

Índice

Introducción	17
Capítulo 1. Competencias digitales del profesorado universitario	23
1.1. Delimitación del concepto competencia digital del docente (CDD)	23
1.2. Modelos o estándares de competencia digital del docente universitario	24
1.2.1. Estándares ISTE para docentes	25
1.2.2. Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica	28
1.2.3. Marco común de competencia digital docente (MCCDD)	38
1.2.4. Marco de competencias de los docentes de materia de TIC	43
1.3. Las TIC al servicio de la educación.....	46
1.3.1. Componentes tecnológicos básicos.....	48
1.3.2. Herramientas, programas y aplicaciones tecnológicas al servicio de la educación ..	51
1.4. Actitud del profesorado hacia las TIC y la formación en el uso y manejo de la tecnología	61
1.5. Enfoques educativos mediados por las TIC.....	65
Capítulo 2. Metodología de investigación	71
2.1. Definición del problema de investigación	71
2.2. Objetivos de investigación.....	72
2.3. Variables de estudio.....	72
2.4. Diseño de investigación y fases	81
2.5. Población y Muestra	82
2.5.1. Profesorado de la PUCMM_CSD	83
2.5.2. Alumnado de la PUCMM_CSD	85
2.6. Instrumentos de Recogida de Información	90
2.6.1. Cuestionario del Profesorado	91
2.6.2. Cuestionario dirigido al alumnado	93
2.7. Estrategias de análisis de datos.....	95
Capítulo 3. Resultados	97
3.1. Dotación tecnológica de la PUCMM_CSD	98
3.2. Competencias digitales del profesorado de las titulaciones de humanidades de PUCMM_CSD.....	99
13.2.1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC	100
3.2.2. Nivel de manejo de los diversos sistemas operativos	104
3.2.3. Nivel de dominio de herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica	107

3.2.4. Nivel de dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube	120
3.2.5. Nivel de dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos.....	126
3.2.6. Nivel de dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información	129
3.2.7. Formación en TIC del profesorado de las titulaciones de humanidades de PUCMM_CSD	133
3.2.8. Utilización de enfoques educativos mediados por TIC en las titulaciones de humanidades de PUCMM_CSD	134
3.2.9. Actitud ante las TIC del profesorado de las titulaciones de humanidades de PUCMM_CSD	144
3.2.10. Estudio correlacional.....	150
3.6. Percepción del alumnado de las titulaciones de humanidades de la PUCMM_CSD	156
3.6.1. Consideración del alumnado sobre la efectividad de enfoques educativos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje.....	156
3.6.2. Actitud del alumnado de las titulaciones de humanidades de la PUCMM_CSD hacia a la implementación de las TIC en el aula	173
Capítulo 4. Conclusiones y Propuesta	185
4.1. Conclusiones Generales del Estudio.....	185
4.2. Plan de Formación en Competencias Digitales Docentes para la PUCMM_CSD.....	192
4.2.1. Justificación.....	192
4.2.2. Objetivos	193
4.2.3. Metodología	193
4.2.4. Propuesta formativa	195
4.2.5. Evaluación.....	197
4.3. Limitaciones y Prospectiva.....	198
Referencias Bibliográficas	201
Anexos	215
Anexo 1. Análisis de la fiabilidad y validez del cuestionario del profesorado.....	216
Anexo 2. Análisis de la fiabilidad y validez del cuestionario del alumnado	231
Anexo 3. Pruebas de ajuste de las medidas obtenidas del profesorado	239
Anexo 4. Pruebas de ajuste de las medidas obtenidas del alumnado	245
Anexo 5. Cuestionario del profesorado	248
Anexo 6. Cuestionario del alumnado.....	253

Índice de tablas

Índice de figuras.....	15
Tabla 1 Estándares ISTE para docentes.....	26
Tabla 2 Componentes del Modelo de Competencias y Estándares TIC. Niveles de apropiación de las TIC desde la dimensión pedagógica basada en niveles de apropiación	29
Tabla 3 Dimensiones de estudio	73
Tabla 4 Dimensiones, subdimensiones y variables de estudio	74
Tabla 5 Variables de estudio.....	78
Tabla 6 Sexo de los docentes.....	83
Tabla 7 Rangos de edad de los profesores.....	83
Tabla 8 Experiencia docente por rangos.....	84
Tabla 9 Escuela de pertenencia.....	84
Tabla 10 Titulación en la que imparte docencia.....	85
Tabla 11 Nivel educativo en el que imparte docencia.....	85
Tabla 12 Sexo del alumnado.....	86
Tabla 13 Edad del alumnado.....	86
Tabla 14 Distribución del alumnado por titulaciones.....	87
Tabla 15 Distribución del alumnado por nivel académico que cursan.....	87
Tabla 16 Horas de uso del ordenador a la semana.....	88
Tabla 17 Formación recibida en TIC.....	88
Tabla 18 Tipo de formación recibida.....	89
Tabla 19 Dispositivos y herramientas digitales en la Facultad de Humanidades.....	99
Tabla 20 Nivel de uso de componentes básicos de las TIC.....	101
Tabla 21 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la dimensión Nivel de uso de componentes básicos de las TIC en función de la Escuela de pertenencia.....	101
Tabla 22 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la dimensión Nivel de uso de componentes básicos de las TIC en función de la Titulación.....	103
Tabla 23 Nivel de manejo de sistemas operativos.....	104
Tabla 24 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la dimensión Nivel de manejo de sistemas operativos en función de la variable Escuela de pertenencia	105
Tabla 25 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la dimensión Nivel de manejo de sistemas operativos en función de la Titulación la variable.....	106
Tabla 26 Nivel de dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica.....	107
Tabla 27 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones en función de la variable Escuela de pertenencia	109

Tabla 28 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones en función de la variable Titulación.....	114
Tabla 29 Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube	120
Tabla 30 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube en función de la variable Escuela de pertenencia.....	121
Tabla 31 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube en función de la variable Titulación	124
Tabla 32 Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos	127
Tabla 33 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos en función de la variable Escuela de pertenencia.....	127
Tabla 34 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos en función de la variable Titulación	128
Tabla 36 Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información	130
Tabla 37 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información en función de la variable Escuela de pertenencia.....	130
Tabla 38 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información en función de la variable Titulación.....	132
Tabla 39 Tipo de formación en TIC recibida.....	134
Tabla 40 Enfoques educativos mediados por las TIC.....	135
Tabla 41 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Uso de los enfoques educativos mediados por las TIC en función de la variable Escuela de pertenencia.....	137
Tabla 42 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Uso de los enfoques educativos mediados por las TIC en función de la variable Titulación.....	140
Tabla 43 Actitud ante las TIC del Profesorado de las Titulaciones de Humanidades de PUCMM_CSD.....	144
Tabla 44 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Actitud ante las TIC en función de la variable Escuela de pertenencia	146

Tabla 45 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Actitud ante las TIC en función de la variable Titulación	148
Tabla 46 Medias y Desviación típica de las variables suma de las dimensiones objeto de estudio	150
Tabla 47 Correlaciones bivariadas entre las dimensiones	152
Tabla 48 Variables en el modelo de regresión múltiple	153
Tabla 49 Resumen del modelo de regresión múltiple.....	153
Tabla 50 Variables en el modelo de regresión múltiple	154
Tabla 51 Resumen del modelo de regresión múltiple.....	155
Tabla 52 Consideración del alumnado sobre la efectividad de enfoques educativos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje.....	156
Tabla 53 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la efectividad de enfoques educativos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje en función de la variable Titulación	162
Tabla 54 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la efectividad de enfoques educativos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje en función de la variable Horas de utilización del ordenador a la semana.....	171
Tabla 55 Consideración de la contribución del uso de la tecnología a la mejora del proceso de E-A.....	174
Tabla 56 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Consideración de la contribución del uso de la tecnología a la mejora del proceso de E-A en función de la variable Titulación	174
Tabla 57 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Consideración de la contribución del uso de la tecnología a la mejora del proceso de E-A en función de la variable Horas de uso del ordenador a la semana.....	174
Tabla 58 Actitud de los estudiantes hacia el uso de las TIC.....	175
Tabla 59 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Actitud del estudiante hacia el uso de las TIC en función de la variable Titulación	178
Tabla 60 Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Actitud del estudiante hacia el uso de las TIC en función de la variable Horas de uso del ordenador a la semana	183
Tabla 61 Contenidos del plan formativo.....	196
Tabla 62 Coeficientes Alfa en el total del cuestionario del profesorado y dimensiones	216
Tabla 63 Comportamiento de los ítems correspondientes a las dimensiones 3 y 5 del cuestionario	216
Tabla 64 Coeficientes Alfa de la D2. Alfabetización tecnológica y los subdimensiones que la conforman	219
Tabla 65 Comportamiento de los ítems correspondientes a la dimensión 2.....	220

Tabla 66 Poder de discriminación estadística de los ítems de la dimensión 2	223
Tabla 67 Comportamiento de los ítems correspondientes a la dimensión 3	225
Tabla 68 Poder de discriminación estadística de los ítems de la dimensión 3	227
Tabla 69 Comportamiento de los ítems correspondientes a la dimensión 5	228
Tabla 70 Poder de discriminación estadística de los ítems de la dimensión 5	229
Tabla 71 Coeficientes Alfa en el total del cuestionario del alumnado y dimensiones	231
Tabla 72 Comportamiento de los ítems correspondiente a la Dimensión 3	231
Tabla 73 Poder de discriminación estadística de los ítems escalares	234
Tabla 74 Frecuencias y porcentaje acerca de las instrucciones dadas para su cumplimentación indicadas al inicio	236
Tabla 75 Frecuencias y porcentaje sobre la adecuación del número de cuestiones del instrumento	237
Tabla 76 Frecuencias y porcentaje sobre la comprensión de las cuestiones planteadas.....	237
Tabla 77 Frecuencias y porcentaje sobre la comprensión de las opciones de respuesta de las cuestiones formuladas.....	237
Tabla 78 Frecuencias y porcentaje del tiempo empleado en cumplimentar el cuestionario.....	238
Tabla 79 Ajuste de las medidas obtenidas en Nivel de uso de componentes básicos de las TIC	239
Tabla 80 Ajuste de las medidas obtenidas en Nivel de manejo de Sistemas operativos	239
Tabla 81 Ajuste de las medidas obtenidas en Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica.....	239
Tabla 82 Ajuste de las medidas obtenidas en Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube	241
Tabla 83 Ajuste de las medidas obtenidas en Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos	241
Tabla 84 Ajuste de las medidas obtenidas en Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información.....	242
Tabla 85 Ajuste de las medidas obtenidas en Enfoques metodológicos mediados por las TIC	242
Tabla 86 Ajuste de las medidas obtenidas en Actitud del profesorado ante las TIC.....	243
Tabla 87 Ajuste de las medidas obtenidas en la consideración sobre la efectividad de enfoques metodológicos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje.....	245
Tabla 88 Ajuste de las medidas obtenidas en la actitud ante las TIC del alumnado de las titulaciones de Humanidades de la PUCMM_CSD	246
Tabla 89 Ajuste de las medidas obtenidas en la actitud ante las TIC del alumnado de las titulaciones de Humanidades de la PUCMM_CSD	246

Índice de figuras

Figura 1 Estándares ISTE para docentes	26
Figura 2 Nivel integración de la competencia 1. Diseña	31
Figura 3 Nivel integración de la competencia 2. Implementa	31
Figura 4 Nivel de integración de la competencia 3. Evalúa	32
Figura 5 Nivel de reorientación de la competencia 1: Diseña	33
Figura 6 Nivel de reorientación de la competencia 2. Implementa	34
Figura 7 Nivel de reorientación de la competencia 3. Evalúa	35
Figura 8 Nivel de evolución de la competencia 1: Diseña.....	36
Figura 9 Nivel de evolución de la competencia 2: Implementa.....	37
Figura 10 Nivel de evolución de la competencia 3: Evalúa.....	37
Figura 11 Áreas de competencias y competencias del Marco Común de Competencia Digital Docente	39
Figura 12 Marco de competencias de los docentes en materia de TIC.....	46
Figura 13 Nubes de herramientas y aplicaciones TIC	52
Figura 14 Fases de investigación	82
Figura 15 Sexo de los docentes.....	83
Figura 16 Rangos de edad de los profesores.....	83
Figura 17 Experiencia docente por rangos.....	84
Figura 18 Escuela de pertenencia	84
Figura 19 Titulación en la que imparte docencia	85
Figura 20 Nivel educativo en el que imparte docencia.....	85
Figura 21 Sexo del alumnado	86
Figura 22 Edad del alumnado	86
Figura 23 Distribución del alumnado por titulaciones.....	87
Figura 24 Distribución del alumnado por nivel académico que cursan.....	87
Figura 25 Horas de uso del ordenador a la semana	88
Figura 26 Formación recibida en TIC.....	89
Figura 27 Tipo de formación recibida	90

Introducción

La Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) es parte esencial del desarrollo económico y social prácticamente de todos países que invierten fondos en el fortalecimiento de sus estructuras de Estado. En la República Dominicana es evidente el despertar ambicioso en la utilización de las TIC en todos los renglones sociales (empresas públicas o privadas) adquiriendo niveles de uso nunca visto en la historia del país. Los autores Molina y González (2019) expresan que “el desarrollo y expansión de las TIC y de lo que habitualmente se denominaba internet en los países latinoamericanos y del Caribe además de generar avances en la región también ha comportado un aumento de los desafíos en la Red” (p. 124).

Las TIC son herramientas que posibilitan en magnitud el desarrollo de los pueblos, inciden de modo directo e indirecto en el comportamiento social, en lo individual y colectivo. Al respecto Cardozo (2021) expresa “es destacable, la relevancia actual de la ciencia y la tecnología en los asuntos públicos y la conducta personal de los individuos” (p. 6). Para utilizar las tecnologías no es necesario poseer grandes conocimientos teóricos de su funcionamiento, pero si son importantes nociones básicas y criterios claros de qué objetivos a corto y largo plazo son perseguidos con su implementación.

En la búsqueda constante de la autorrealización en la vida de cada individuo, la espontaneidad, creatividad, inquietud e investigación son elementos fundamentales. En el camino para innovar y ofrecer nuevas alternativas a la humanidad es necesario estar en un constante “hacer”, el cual debe de ir acompañado de la observación y reflexión. Esos procesos y dinámicas de vida llevaron a la conclusión de que los cambios sociales nunca se detienen, es lo que establece Habib (2022) en su investigación,

Aprender de manera permanente y desarrollar competencias blandas que les permitan liderar y socializar proyectos, tareas y actividades necesarias para desenvolverse en su vida profesional y la resiliencia para enfrentar las innovaciones y cambios tecnológicos a los que se seguirán enfrentando a lo largo de la vida según avanza la industria y las necesidades sociales. (p. 117).

Las motivaciones en el hombre por conocer, dominar, innovar y crear los lleva a la constante investigación, mediante la cual logra alcanzar sus objetivos. La formación, educación y la cultural de los pueblos son hechos observables en la sociedad, por lo tanto, la educación es dinámica, nunca estática; los cambios se ejecutan en todo el accionar del ser humano. En este sentido, los investigadores Lamus y Morales (2017) expresan que, la implementación de la 'Escuela Nueva' conduce a un movimiento hacia el desarrollo basado en lineamientos y prácticas con tendencias a la búsqueda de la renovación de la educación tradicional con el fin de la autoformación y crecimiento del conocimiento a través de la espontaneidad de las vivencias del alumno. (p. 8).

Las generaciones están llamadas a ser sustituidas por otras (movimientos que traen resistencia por la que será sustituida) y esos cambios aportan nuevas exigencias en el tópico educativo. Las universidades deben moverse a la par con las generaciones emergentes para ser capaz de satisfacer las nuevas necesidades educativas y sociales. Si las TIC forman parte importante de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es necesario que las universidades tengan el foco en la formación en competencias digitales de los docentes para crear capacidades en ellos de responder a todas las exigencias que surgen en la formación de los estudiantes mediadas por la TIC. Rojas (2021) muestra interés en este particular al indicar que “en relación con el personal académico, se solicita al profesorado usar diversos métodos para enseñar, así como también incluir nuevas tecnologías, es decir conocer los procesos de formación apoyados en el uso de la tecnología” (p. 17).

Es responsabilidad de cada docente acompañar a sus estudiantes en la construcción de su propio conocimiento, siendo guías mediante el modelo del constructivismo, motivando al desarrollo, creatividad e implementando nuevos enfoques educativos pertinentes para despertar la reflexión, crítica, autoevaluación y creatividad dentro de un ambiente colaborativo, en el cual interactúen docentes y alumnos, utilizando las TIC como herramientas estratégicas. Sobre estos principios señalados, que han de caracterizar al docente competente en el uso y manejo de las TIC en el aula, Roja (2021) expresa que es necesario en el profesor “fomentar una relación constructiva y un buen clima en el aula, tutoría y acompañar a los estudiantes, conocer los tipos de estrategias, modelos de tutoría que existen y los instrumentos que facilitan la tutoría” (p. 24).

A su vez, el comportamiento social de los pueblos ha recibido cambios importantes desde el surgimiento del trabajo colaborativo por medio de la “conectividad”, desapareciendo las barreras distancia y diferencias culturales. Estos cambios tecnológicos invitan a un análisis serio y profundo del escenario universitario, el cual más que nunca es enriquecido con la implementación de las tecnologías de la información y comunicación para brindar formación educativa a los estudiantes y profesores, con todas las posibilidades de asumir un aprendizaje de alto nivel. Castrillo (2022) expresan que “la educación con soporte en tecnología constituye un paradigma derivado de las formas en que el ser humano se adapta a la sociedad tecnológica contemporánea” (p. 99).

Por este motivo, el profesor universitario necesita percibir las TIC como herramientas imprescindibles en su accionar educativo, es fundamental saber usar y saber qué se desea conseguir por medio a ellas. Se requiere un cuerpo profesoral habilitado en competencia digital y con las capacidades y habilidades para planificar y ejecutar los enfoques educativos mediados por las TIC, con los conocimientos para diseñar, producir, evaluar, reflexionar, colaborar con otros docentes y estudiantes empleando las TIC como medio, “lo digital vive un constante progreso y ante ello el docente actualizado cuenta con aplicaciones digitales que logran evidenciar la practicidad de su trabajo y que los educandos acertadamente podrán perfeccionar” (Ipanaque, 2022, p. 11).

En función a lo expresado anteriormente se desarrolla la presente investigación con la intención de analizar y describir el uso y manejo de las TIC por parte del profesorado de las titulaciones de humanidades de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Campus Santo Domingo (PUCMM_CSD), así como, conocer la apreciación de los estudiantes sobre los enfoques educativos mediados por las TIC en su proceso de aprendizaje.

Para concretizar los objetivos de investigación, se establecieron como punto de partida varios modelos internacionales de competencia digital del profesorado universitario como son: Estándares ISTE para Docentes; Competencia y Estándares TIC desde la Dimensión Pedagógica: una Perspectiva desde los Niveles de apropiación de las TIC en la Práctica Educativa Docente, de la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia y de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Ciencia y la Cultura; Marco Común de Competencia Digital Docente, del Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado y el Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC, desarrollado por la UNESCO, con la finalidad de estudiar y comparar la competencias digitales actuales y uso de las TIC en la PUCMM_CSD y

enriquecer las competencias existentes con las que nos plantean los modelos utilizados en el presente estudio y, más, si se tiene en cuenta que las diversas instituciones han configurado y adaptado su propio modelo educativo (Campo y López, 2015).

Por otro lado, se dará amplitud e incorporación de nuevos descubrimientos a las investigaciones realizadas en la PUCMM como la llevado a cabo por Cabero, Llorente y Puentes, en 2009, “Alfabetización digital: Un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra” y con la investigación de Cabero, Llorente, Puentes, Marín y Cruz, en 2011, “La Competencia Digital del Profesorado: un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra”.

Para contextualizar, la Facultad de humanidades de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM_CSD) fue creada en Santiago de los Caballeros, República Dominicana, por la Conferencia del Episcopado Dominicano, el 9 de septiembre de 1962. Inició sus labores docentes el 15 de noviembre de 1962 con las carreras de derecho, educación y filosofía. “Está abierta a todas las personas sin distinción de raza, clase social, ideologías o creencias religiosas; y se consagra a la búsqueda científica de soluciones que respondan, en cuanto a los problemas nacionales, a las exigencias del bien común” (Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, 2015, pp. 20-23).

A tenor de lo que se ha descrito, el desarrollo del presente informe de investigación se estructura en cuatro capítulos:

Primer capítulo: Se establecen los elementos teóricos estructurados en cinco apartados, en los que se realizó un recorrido teórico por la delimitación del concepto competencia digital del docente, los modelos o estándares de competencia digital del docente universitario, las TIC al servicio de la educación, la actitud del profesorado hacia las TIC y su formación en este ámbito, para finalizar con los enfoques educativos mediados por las TIC.

Segundo capítulo: Se abordan los aspectos relativos a la metodología que ha guiado el estudio, comenzando por la definición del problema de investigación, la formulación de los objetivos, la concreción de las variables de estudio, el diseño de investigación, la descripción de la muestra (profesorado) y el grupo informante (alumnado), la descripción de los instrumentos de recogida de información y las estrategias utilizadas para el análisis de los datos.

Tercer capítulo: Atendiendo a los objetivos formulados, en este capítulo se describen los resultados obtenidos del estudio.

Cuarto Capítulo: Compuesto por las conclusiones, nuevas aportaciones y la propuesta de un plan de formación en competencias digitales. También se describen las futuras investigaciones que se derivan de este estudio.

Capítulo 1. Competencias digitales del profesorado universitario

En este capítulo es presentada las teorías fundamentales en competencias digitales del profesorado universitario, también se analizan los modelos en competencia digital docente que son guía y soporte en la presente investigación.

Primer modelo: Sociedad Internacional para la Tecnología de la Educación (2017), compuesto por siete competencias: aprendices, líderes, ciudadanos, analistas, facilitadores, diseñadores y colaboradores, de las cuales se desprenden las estrategias de formación en TIC.

Segundo modelo: Competencia y Estándares TIC desde la Dimensión Pedagógica: una Perspectiva desde los Niveles de Apropiación de las TIC en la Práctica Educativa Docente (2016), de la Pontificia Universidad Javeriana (Colombia) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Ciencia y la Cultura (UNESCO), estructurado en los siguientes tres niveles: integración, reorientación y evolución, dentro de los que se incorporan las competencias diseña, implementa y evalúa, las cuales contienen los elementos de acción conoce, utiliza y transforma.

Tercer modelo: Marco Común de Competencia Digital Docente, del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), compuesto por las siguientes cinco áreas competenciales: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas, a su vez se compone de 21 competencias, descritas en tres niveles de desempeño con los subniveles básico (A 1 y A 2), intermedio (B 1 y B 2) y avanzado (C 1 y C 2).

Cuarto modelo: Marco de competencias de los docentes en materia de TIC, desarrollado por la UNESCO, compuesto por seis aspectos de la práctica profesional docente: comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas, currículo y evaluación, pedagogía, aplicación de competencias digitales, organización y administración, y aprendizaje profesional de los docentes.

1.1. Delimitación del concepto competencia digital del docente (CDD)

Como se ha comentado, la educación mediada por las TIC se ha extendido por todo el mundo, es por ello la necesidad de que los docentes universitarios adquieran las competencias digitales necesarias para responder a los cambios y avances tecnológicos

que se incorporan en el escenario educativo. Sobre esos avances Rojas (2021) sostiene que “adicionalmente, tenemos el avance de la Tecnología de la Información y Comunicación que representan cambios en la sociedad y actualmente en la educación es uno de los elementos necesarios para la labor que realiza el docente” (p. 4).

La competencia digital está contemplada como clave para el aprendizaje permanente, en tanto que todo individuo debe saber hacer uso crítico y seguro de las TIC. Álvarez (2021) establece que “se requiere formación que les permita desarrollar una capacidad técnica para comunicarse y construir conocimientos guiados por el buen juicio encuadrado en el uso responsable, legal y seguro de las tecnologías en los espacios académicos” (p. 42). Sin embargo, en el contexto universitario se va más allá, pues las TIC están estrechamente enlazadas con el proceso de aprendizaje-enseñanza del alumnado, como se verá con posterioridad. Algunas de las delimitaciones recientes sobre competencia digital docente son establecidas como,

el conjunto de capacidades y habilidades que nos lleven a incorporar -y utilizar adecuadamente- la tecnología de la información y la comunicación [...] como recurso metodológico, integrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, convirtiéndose así en Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) con una clara implicación didáctica. (Tourón et al., 2018, p. 28).

Desde esta perspectiva, en el ámbito pedagógico nace la necesidad de desarrollar las competencias sobre el uso y manejo de las herramientas tecnológicas emergentes y dinámicas, de manera que la comprensión de las TIC permita al docente transmitir sus conocimientos a los alumnos dentro y fuera del aula, con efectos positivos en el aprendizaje, a su vez, prepararlos para un óptimo desempeño profesional en el mundo tecnológico.

1.2. Modelos o estándares de competencia digital del docente universitario

Los marcos de competencias digitales para docentes y estándares de Competencia Digital Docente nacen de la necesidad de acotar los conocimientos, destrezas y actitudes requeridos por los profesores para incorporar las TIC en la educación. Sobre los modelos en competencia digital docente, los autores Esteve, Llopis y Adell (2022) formulan que,

aunque las diversas instituciones modularon sus marcos de competencia digital docente, uno de los más conocidos es el que identifica los Estándares para Educadores de la *International Society for Technology in Education* (ISTE: 2017), en el que,

se establece diferentes perfiles o tipologías de profesorado y una serie de indicadores que describen habilidades digitales que estos deben ser capaces de llevar a cabo, tales como, por ejemplo, utilizar las herramientas digitales colaborativas para ampliar las experiencias de aprendizaje de sus alumnos, o diseñar actividades de aprendizaje auténticas que hagan uso de recursos digitales para maximizar su aprendizaje activo. (p. 3).

Los modelos en competencia digital docente son guías para orientar a los profesores en modelos de presentación de los elementos pedagógicos de la educación universitaria y la aplicación de las TIC en todo el accionar de enseñanza-aprendizaje, es lo que plantean Castellanos, Sánchez y Calderero (2017) al decir que, “los nuevos paradigmas educativos integran las tecnologías que proponen introducir las tecnologías en las aulas combinando los conocimientos pedagógicos del docente, sus conocimientos en cuanto al contenido que imparte y sus competencias tecnológicas” (p. 3).

1.2.1. Estándares ISTE para docentes

La International Society for Technology in Education (ISTE) es una organización no lucrativa que agrupa a más de 50,000 profesionales que utilizan la tecnología de un modo apropiado para la educación y establecen como modelo los “Estándares ISTE para Docentes” (2017). Estos se sustentan en dos posicionamientos fundamentales para que el docente pueda hacer un buen uso de la tecnología (véase figura 1): *profesional empoderado* (aprendiz, líder y ciudadano) y *catalizador de aprendizajes* (analista, facilitador, diseñador y colaborador).

Figura 1

Estándares ISTE para docentes



Nota. Tomado de *Estándares ISTE en TIC para docentes*, por Eduteka, 2017, <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/estandares-iste-docentes-2017>

Las directrices establecidas indican a modo de guía las diversas acciones que el profesorado debe llevar a cabo para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y lograr convertir el alumnado en ciudadanas y ciudadanos capacitados en la era digital (véase tabla 1).

Tabla 1

Estándares ISTE para docentes

Aprendices	Se refiere a los docentes que mejoran sus prácticas en colaboración con otros profesionales e implementan prácticas contractadas. Estos deben establecer metas de aprendizaje, explorar y aplicar enfoques que los lleven a la reflexión sobre su efectividad, descubrir intereses profesionales participando en redes de aprendizaje locales y globales y mantenerse al día con investigaciones que sustenten los resultados de aprendizaje.
Líderes	Hace alusión a los docentes que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje apoyando y empoderando al alumnado. Para ello, deben tener capacidad de trabajar en equipos, formar, avanzar y acelerar una visión compartida sobre el aprendizaje potenciado con las TIC, abogar por el acceso equitativo a las TIC con fines educativos; modelar para colegas la identificación, exploración, evaluación, adopción y curaduría de recursos digitales y herramientas TIC para el aprendizaje.
Ciudadanos	Son los docentes que inspiran a los estudiantes a contribuir positivamente y a participar responsablemente en el mundo digital. Brindan herramientas

para que adquieran las capacidades para crear experiencias positivas con el uso de las TIC, realizar contribuciones positivas y socialmente responsables, establecer una cultura de aprendizaje que promueva la curiosidad y el examen crítico de los recursos en línea, asesorar a los estudiantes para que adopten prácticas seguras, legales y éticas cuando usan herramientas digitales; modelar y promover la gestión de datos personales y de identidad digital, así como proteger la privacidad de los datos de los estudiantes.

Analista	Hace referencia al docente que proporciona formas alternativas para que los estudiantes demuestren competencias y reflexión sobre su aprendizaje al utilizar las TIC para diseñar e implementar una variedad de evaluaciones formativas y sumativas que se ajusten a las necesidades de los estudiantes; obtener información mediante la evaluación que deberá de comunicar a sus estudiantes, padres e interesados en los procesos educativos mediados por las TIC.
Facilitadores	Son los docentes que comunican los conocimientos adquiridos, alcanzan los objetivos académicos de los estudiantes, fomentan una cultura de apropiación tanto en ambientes individuales como grupales. Guían el uso de las TIC y de las estrategias de aprendizaje utilizando procesos de diseño y de pensamiento computacional para innovar y resolver problemas; modelar y fomentar la creatividad y la expresión creativa para comunicar ideas, conocimientos o relaciones.
Diseñadores	Es el docente que diseña actividades y entornos de aprendizaje auténticos que reconoce y atiende la diversidad de los estudiantes, utiliza las TIC para crear, adaptar y personalizar experiencias de aprendizaje que fomenten el aprendizaje independiente y se ajusten a las diferencias y necesidades de los estudiantes, diseña actividades de aprendizaje auténticas; explora y aplica principios de diseños instruccionales para crear entornos de aprendizaje digitales innovadores que promuevan y apoyen el aprendizaje.
Colaboradores	Relativos al docente que crea estrategias para colaborar con colegas y estudiantes, mejora las prácticas educativas, descubre y comparte recursos e ideas y resuelve problemas mediante el uso de las TIC. Es capaz de dedicar tiempo para planificar y crear experiencias de aprendizajes relacionadas con las TIC, colabora y coa-prende con los estudiantes para descubrir y utilizar nuevos recursos digitales; utiliza herramientas colaborativas para expandir las experiencias de aprendizaje, demostrando competencia cultural.

Nota. Tomado de *Estándares ISTE para docentes*, por ISTE, 2021, <https://www.iste.org/es/standards/iste-standards-for-teachers>

1.2.2. Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica

El modelo *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*, fue desarrollado por la Pontificia Universidad Javeriana (Colombia) con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el año 2016.

En él se describe la importancia de las TIC para las prácticas, estrategias, comunicación educativa y señala la necesidad de establecer nuevos métodos de enseñar y aprender. Además, pone de manifiesto la importancia de diseñar procesos innovadores y motivadores en los que el docente se apropie de las TIC en las prácticas educativas, indica los resultados del uso de las TIC en el aula y la urgente necesidad de cambios generales en la educación universitaria, cambios que son exigidos por los verdaderos protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje que es el alumnado, y en un segundo lugar, los docentes.

Sobre los cambios que imperan en las universidades los autores Guzmán y Castillo (2022) expresan que “desde su génesis, la universidad representa un espacio privilegiado para la producción, distribución e intercambio de conocimientos; ha debido asumir los cambios sociales, políticos, económicos y culturales” (p. 1).

El uso y manejo de las TIC, como medio para transmitir conocimiento, no sólo se fundamenta en que los docentes conozcan los equipos tecnológicos, también es necesario saber incorporar e implementar las competencias digitales para su correcta utilización en los aspectos pedagógicos, didácticos, reflexivos y críticos para la construcción de conocimiento mediado por las TIC. Parra (2021) defiende estas ideas al decir que “la sociedad del conocimiento actualmente requiere docentes que incluyan en su perfil la competencia digital como necesidad para el desempeño eficiente de sus funciones; lo que implica incorporar en su proceso formativo el conocimiento y uso de las TIC” (p. 1).

Este modelo se estructura por las competencias: *Diseña, Implementa y Evalúa*, cada una de ellas compuestas, a su vez, por los niveles de apropiación *Integración, Reorientación y Evolución*, con sus correspondientes dimensiones pedagógicas *Conoce, Utiliza y Transforma* (véase tabla 2).

Tabla 2

Componentes del Modelo de Competencias y Estándares TIC. Niveles de apropiación de las TIC desde la dimensión pedagógica basada en niveles de apropiación

Competencia TIC Ⓢ	NIVEL DE APROPIACIÓN								
	Integración			Re-orientación			Evolución		
	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma
<i>Diseña</i>	Descriptores	Descriptores	Descriptores	..	..	..	..	..	..
<i>Implementa</i>	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<i>Evalúa</i>	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Nota. Tomado de *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente* (p. 18), por Valencia et al., 2016, Pontificia Universidad Javeriana.

En él se ofrecen al docente las herramientas necesarias para ser diseñador y creador de contenidos pedagógicos mediados por las TIC. Dichos contenidos deben de ser aplicables y evaluados, y se espera que los docentes obtengan conocimientos previos del uso y manejo de las tecnologías para posibilitar la utilización correcta y transformadora en el escenario académico a través de diversos enfoques educativos. Yautibug (2021) defiende estos enunciados por ser de vital importancia en la formación académica cuando expresa:

El aprendizaje en la era digital es un paradigma que exige la implementación de estrategias tecnológicas digitales, para conocer las características sociales y cognitivas de sus estudiantes, el diseño de las propuestas pedagógicas transformadoras porque los jóvenes requieren participar, construir y compartir. (p. 25).

Como aproximación a su significado, el nivel de apropiación llamado *Integración* consiste en la capacidad de los docentes para presentar contenidos y transmitirlos; el nivel *Reorientación* implican los modos en que los docentes utilizan las TIC, las adecúa a las necesidades del momento y el nivel *Evolución* se indican los resultados alcanzados gracias al conocimiento y manejo de las TIC. A continuación, se describen con amplitud cada uno de estos niveles.

1. Nivel *Integración*.

Este nivel consiste en el desarrollo de las prácticas y los trabajos de los diversos contenidos educativos utilizando las TIC y dichas prácticas han de ser evaluadas por el docente para verificar la correcta efectividad de la implementación de las tecnologías en el quehacer educativo. Se componen de las competencias *diseña, implementa y evalúa*.

La primera competencia de este nivel, llamada *Diseña* (véase figura 2), provee al docente de las herramientas necesarias para crear enfoques educativos mediados por las TIC, con el objetivo de propiciar un aprendizaje significativo en la formación de los estudiantes; todos los contenidos diseñados deben cumplir con su cometido, los cuales tendrán una mayor o menor efectividad según las experiencias particulares de los docentes en su relación y conocimientos de las TIC.

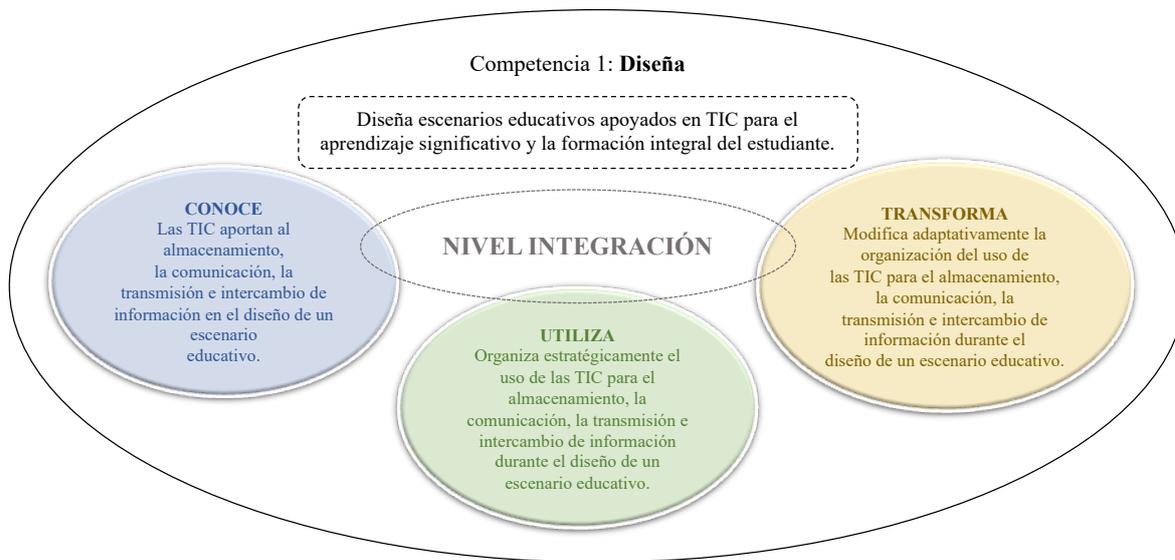
En el elemento del nivel *Conoce* se indica que el docente debe de adquirir la capacidad de diseñar escenarios educativos ayudados por las TIC, por medio de los cuales podrá identificar herramientas básicas y medias para fortalecer y asegurar el intercambio de informaciones, su almacenamiento y la correcta transmisión con la habilidad de darle utilidad a esas informaciones, debe de ser capaz de reconocer los logros alcanzados mediante el acceso y búsqueda de información necesarias para sus estudiantes y colegas.

En el elemento del nivel *Utiliza* se espera preparación del docente para diseñar escenarios de aprendizaje significativos, aplicar estrategias en el uso y selección de las TIC, diseñar evaluaciones, búsquedas y presentaciones utilizando las TIC, comprende que las TIC ofrecen flexibilidad de espacio, tiempo y manejo apropiadamente de recursos pedagógicos.

En el elemento del nivel *Transforma*, el profesorado posee las competencias en uso y manejo de TIC para diseñar espacios educativos, modificarlos, organizarlos y adaptarlos según las necesidades de los alumnos, consigue suprimir y reorganizar las herramientas TIC para facilitar las presentaciones de contenidos, almacenar, comunicar, transmitir e intercambiar las informaciones para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

Figura 2

Nivel integración de la competencia 1. Diseña



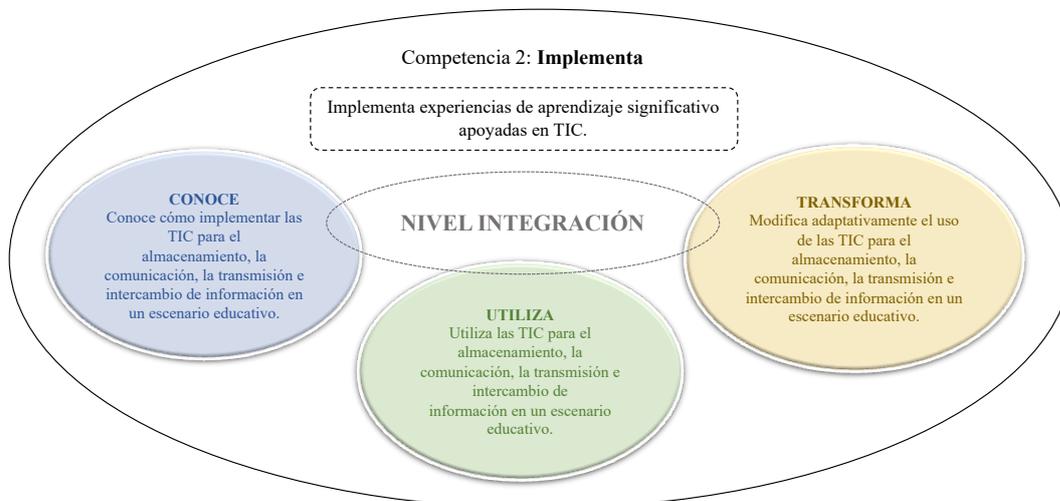
En la competencia *Implementa* (véase figura 3), en el nivel *Conoce* el docente entiende los modos para establecer estrategias pedagógicas utilizando las TIC en almacenar, comunicar y transmitir informaciones en los ambientes educativos.

En el nivel *Utiliza*, ha de utilizar la información para crear experiencias de aprendizaje significativo auxiliado por las TIC.

En el nivel *Transforma* posee capacidad para modificar y adaptar las informaciones recibidas e implementarlas en experiencias de aprendizaje significativos.

Figura 3

Nivel integración de la competencia 2. Implementa



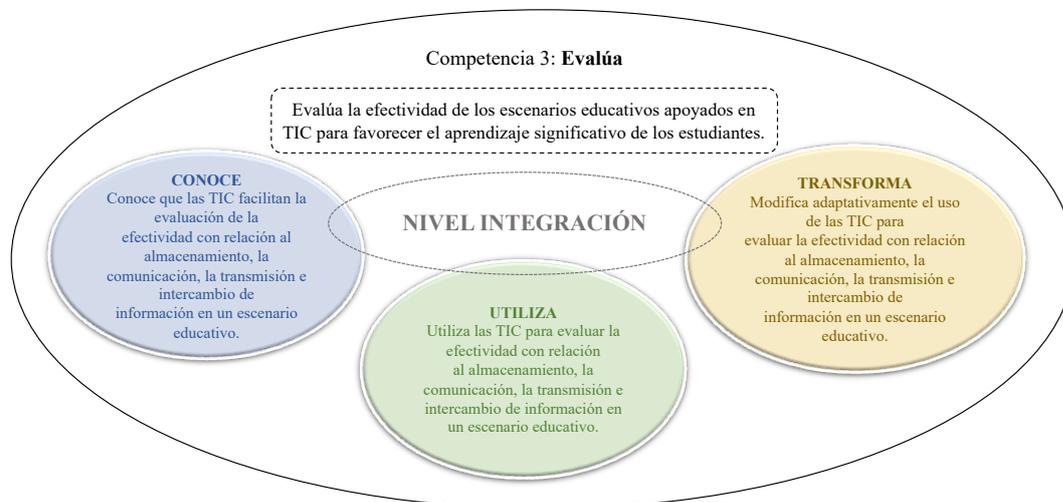
En la competencia *Evalúa* (véase figura 4), se encuentra el elemento de nivel *Conoce*, el cual indica que el docente debe de dominar y conocer las facilidades ofrecidas por las TIC para las evaluaciones efectivas relacionadas con el almacenamiento, la comunicación, transmisión e intercambio de información en el mundo académico y educativo.

En el elemento de nivel *Utiliza* las TIC serán utilizadas para almacenar, comunicar, transmitir e intercambiar las informaciones para conquistar evaluaciones de alta eficacia y analizar los gastos económicos generados en el uso y manejo de ellas.

En el elemento de nivel *Transforma* son descritas las capacidades necesarias para adaptar el uso de las TIC en el ambiente educativo, evaluar los cambios positivos dados en el estudiante en su aprendizaje. Es esperada la adquisición de las competencias para modificar los procesos de implementar las TIC valorando las sugerencias recibidas de grupos de apoyos, colegas, estudiantes, etc., esas sugerencias serán analizadas y establecidos los criterios de la distribución apropiada de tiempo, recursos, acceso a la información, transmisión y almacenamiento de contenidos.

Figura 4

Nivel de integración de la competencia 3. Evalúa



2. Nivel de Reorientación.

En este nivel se muestran las relaciones y conexiones entre las competencias *Diseña*, *Implementa* y *Transforma*, por las cuales el docente acoge las TIC para organizar sus actividades educativas y convertirlas en herramientas para facilitar la construcción de

conocimientos educativos apropiados por medio de la interactividad, formalismo, dinamismo, multimedia e hipermedia.

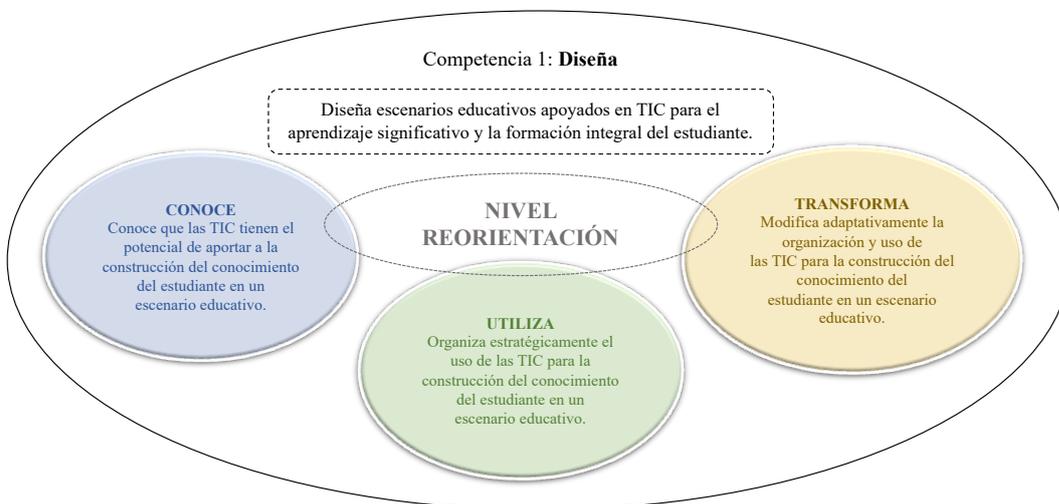
En la primera competencia de este nivel, *Diseña* (véase figura 5) en el elemento de nivel *Conoce*, es entendido de que el docente formado en competencias digitales posee la capacidad de conocer las potencialidades ofrecidas por las TIC para formar pedagógicamente y las utiliza para construir nuevos conocimientos y escenarios educativos.

En el elemento del nivel *Utiliza*, el docente deberá organizar coherentemente la utilización de las TIC y, por medio a ellas, facilitar el conocimiento a los estudiantes. Es su misión la de presentar el uso de las TIC como herramientas y medios que aportan múltiples opciones para ofrecer contenidos educativos organizados y dinámicos, facilitando la comprensión de los elementos complejos y aportando evidencias positivas en el alcance de los objetivos formulados para el estudiantado.

En el elemento de nivel *Transforma* el docente organiza las informaciones y las adapta a la comprensión de los estudiantes, es capaz de diseñar escenarios de aprendizaje significativos, ofreciendo formación integral al estudiantado.

Figura 5

Nivel de reorientación de la competencia 1: Diseña



En la segunda competencia llamada *Implementa* (véase figura 6), en el elemento de nivel *Conoce* es esperado de que el docente identifique e implemente experiencias de aprendizaje significativo auxiliándose de las TIC, con la finalidad de brindar formación integral a sus estudiantes, ejecuta nuevas acciones formativas, comprende el

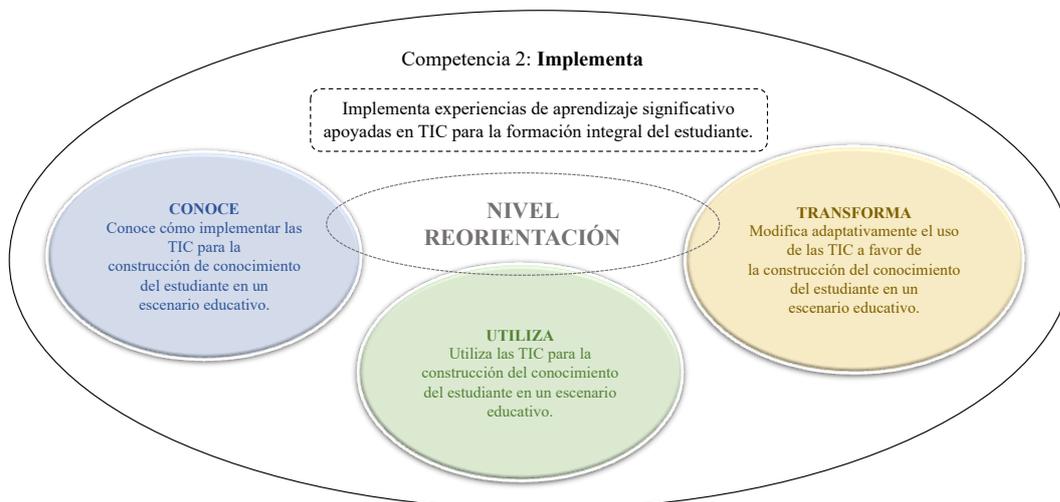
funcionamiento de las herramientas que utiliza, evalúa el conocimiento de sus estudiantes y monitorea los procesos implementados.

En el elemento del nivel *Utiliza*, es capaz de usar las TIC para construir nuevos conocimientos en sus alumnos, crea experiencias de aprendizaje significativo utilizando diversas aplicaciones y/o herramientas, realiza evaluaciones apoyado por las TIC, provee de retroalimentación a los estudiantes y alcanza los objetivos del aprendizaje motivando al razonamiento positivo en los alumnos.

En el elemento del nivel *Transforma*, el docente competente en la formación por medio de las TIC, transforma al estudiantado enriqueciéndolo de nuevos conocimientos organizados por medio de la utilización de aplicaciones o herramientas tecnológicas.

Figura 6

Nivel de reorientación de la competencia 2. Implementa



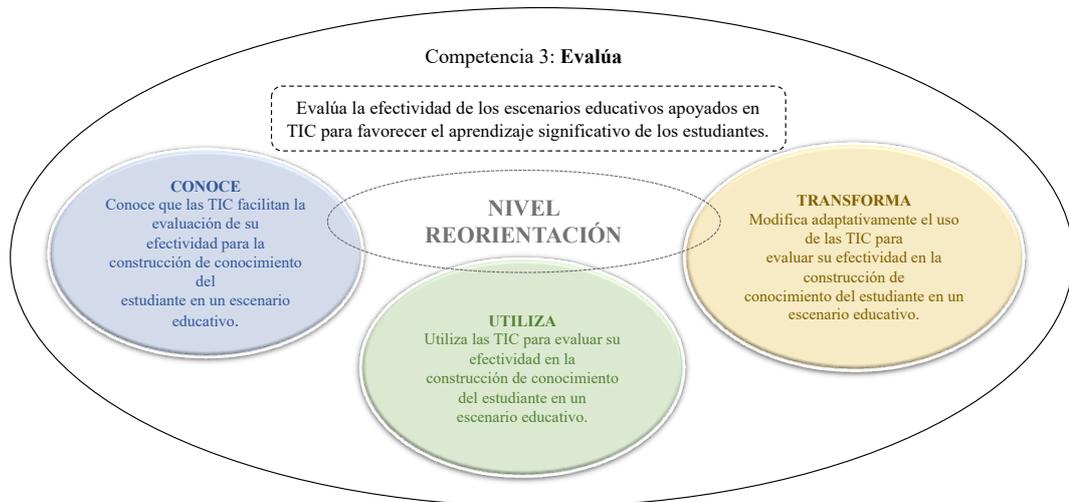
En la última competencia llamada *Evalúa* (véase figura 7) en el nivel de apropiación *Conoce*, son presentadas las pautas para que el docente evalúe la efectividad propia en la construcción de conocimiento en sus estudiantes implementando las TIC.

En el elemento del nivel *Utiliza* es esperada las capacidades del profesorado para construir escenarios favorables en el aprendizaje del alumnado, empleando las informaciones proporcionadas por las TIC en prácticas de apoyo, desarrollar las capacidades para monitorear los beneficios y costos en el mantenimiento de las TIC, vinculadas al ambiente colaborativo para compartir conocimiento.

En el elemento del nivel *Transforma*, el docente posee las habilidades para manipular las informaciones adquiridas mediante las TIC y la capacidad para modificarlas y adaptarlas en la construcción de nuevos conocimientos significativos.

Figura 7

Nivel de reorientación de la competencia 3. Evalúa



3. Nivel *Evolución*.

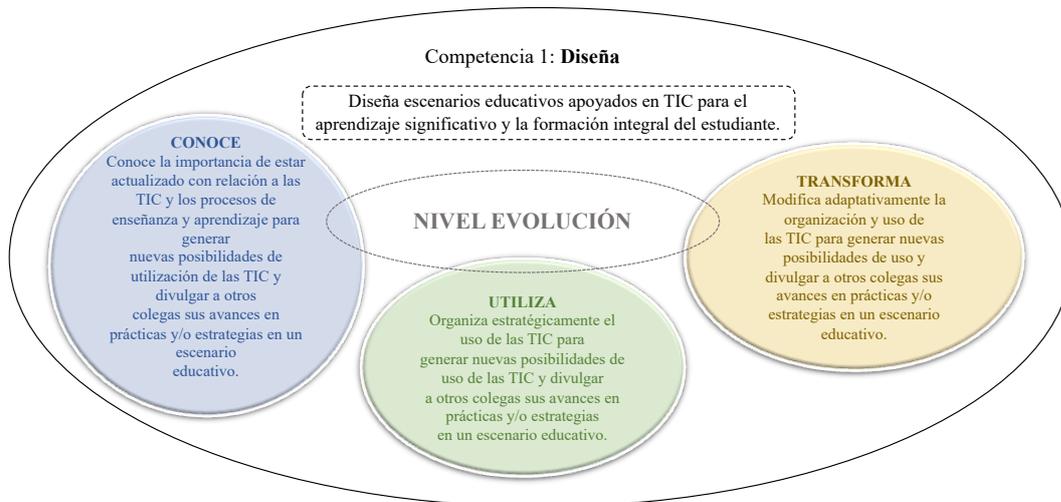
En este nivel de apropiación con respecto a la primera competencia que es *Diseña* (véase figura 8) en el nivel *Conoce* el docente, formado en competencias digitales, es capaz de actualizar sus conocimientos constantemente acordes con los nuevos cambios de las TIC, es creador de nuevos contenidos educativos según las exigencias del momento, puede transmitir las experiencias adquiridas a sus colegas y estudiantes.

En el nivel *Utiliza* el docente interpreta y analiza los nuevos métodos y posibilidades en el uso de las TIC, comparte las informaciones y presenta estrategias tecnológicas para comunicar sus actividades al ritmo de los estudiantes sin descuidar los programas y fechas establecidas para finalizar los períodos educativos.

El elemento del nivel *Transforma*, se espera que las informaciones actualizadas y asumidas por el docente sean modificadas y adaptadas a la realidad social del momento, convertidas en informaciones de utilidad para sus colegas y estudiantes, intercambie y acepte recomendaciones, cree planes de aprendizaje significativo para la formación integral medido por las TIC.

Figura 8

Nivel de evolución de la competencia 1: Diseña



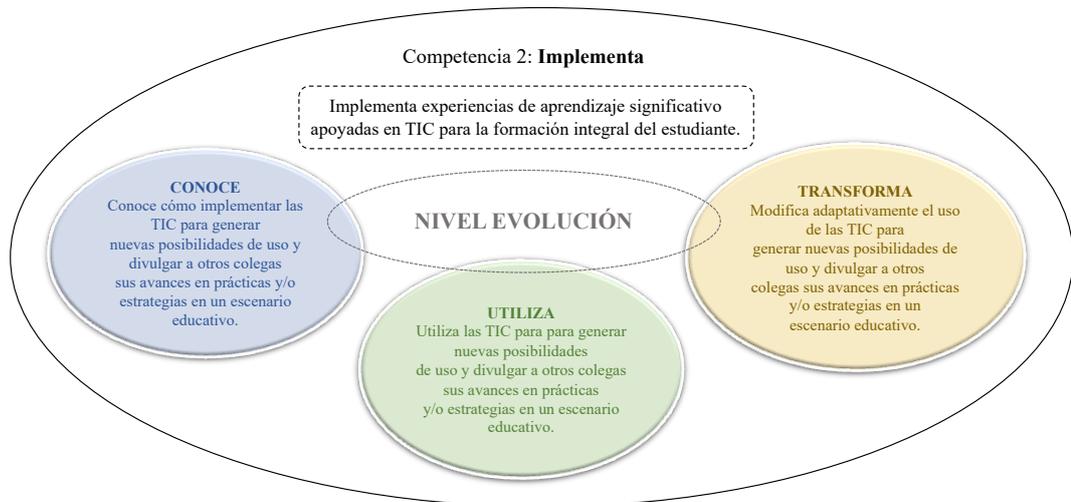
La segunda competencia llamada *Implementa* (véase figura 9), en el nivel *Conoce* plantea las capacidades necesarias en el docente para reorientar el uso de los recursos obtenidos mediante las prácticas y estrategias mediadas por las TIC. Es fundamental comunicar experiencias de aprendizaje apoyadas en las TIC, comprender los alcances y límites a su disposición e identificar y evaluar los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

En el elemento de nivel *Utiliza*, el docente aplica las TIC para generar nuevas estrategias en la creación de programas de formación integral, transfiere el conocimiento sobre la utilidad de las herramientas tecnológicas, propone situaciones pedagógicas y brinda posibles soluciones de problemas reales.

En el elemento *Transforma* se espera la capacidad para la modificación y adaptación en el uso de las TIC, generando nuevos procedimientos de utilización los cuales se transmiten a colegas y alumnado.

Figura 9

Nivel de evolución de la competencia 2: Implementa



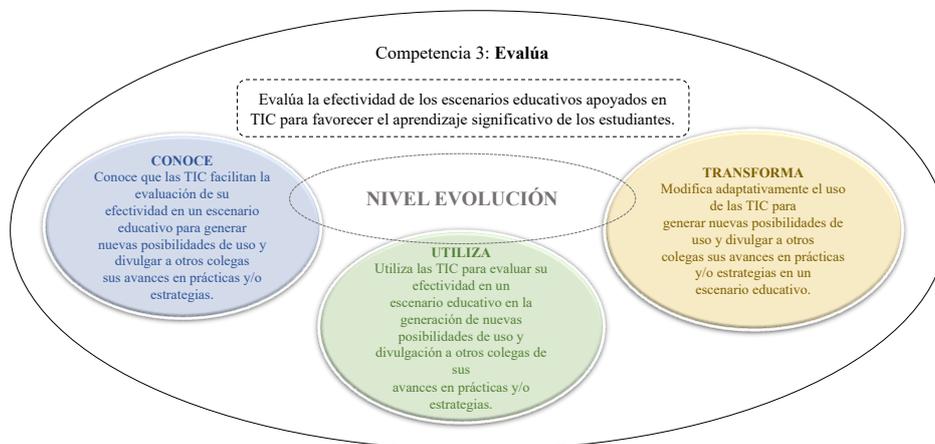
En el nivel *Evolución*, la tercera competencia es *Evalúa*. En el elemento de nivel *Conoce* se espera que el docente reconozca la efectividad de las TIC aplicadas a la educación, aprecie las evaluaciones en la mejora de calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por las TIC.

En el elemento del nivel *Utiliza* son aplicada las TIC en docencia efectiva para la divulgación de los avances alcanzados mientras se mide el impacto de la incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje.

En el elemento del nivel *Transforma* surge la capacidad de modificar y adaptar el uso de las TIC en el ambiente cultural y en la comunicación de resultados positivos sobre la adaptación de las TIC en el área académica.

Figura 10

Nivel de evolución de la competencia 3: Evalúa



1.2.3. Marco común de competencia digital docente (MCCDD)

El *Marco Común de Competencia Digital Docente* es una publicación del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) del año 2017, organismo perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España, en el cual se presentan las competencias digitales necesarias para docentes capaces de usar y manejar las TIC apropiadamente en aspectos educativos. Este modelo referencial se compone de cinco áreas competenciales las que a su vez son integradas por 21 competencias (véase figura 11):

Área 1. *Información y alfabetización informacional*, entendido como la capacidad para identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar, analizar información digital, datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes.

Área 2. *Comunicación y colaboración*, capacidad para comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en líneas, conectar y colaborar con otros a través de canales digitales, interactuar y participar en comunidades y redes.

Área 3. *Creación de contenidos digitales*, capacidad para crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, respetar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.

Área 4. *Seguridad*, capacidad para proteger información y datos personales, salvaguardar la identidad digital, proteger los contenidos digitales, medidas de seguridad y hacer un uso responsable y seguro de la tecnología.

Área 5. *Resolución de problemas*, capacidad para identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones sobre las herramientas digitales apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías creativamente para resolver problemas técnicos; actualización permanente en competencia digital.

Figura 11

Áreas de competencias y competencias del Marco Común de Competencia Digital Docente



Se establecen tres niveles de desempeño, divididos en dos subniveles para cada una de las competencias.

Nivel básico: Nivel A 1, el docente posee competencias básicas y requiere apoyo para desarrollar las competencias digitales. Nivel A 2, el docente adquiere nivel básico, pero con ciertas capacidades para autogestionarse en el uso de las TIC.

Nivel intermedio: Nivel B 1, el docente posee competencias intermedias y resuelve problemas sencillos utilizando las TIC. Nivel B 2, el docente tiene competencias intermedias y resuelve problemas bien definidos.

Nivel avanzado: Nivel C 1, el docente posee nivel de competencias avanzados, es capaz de guiar a otros para desarrollar competencias digitales. Nivel C 2, el docente posee niveles avanzados que le permite responder a sus necesidades y a las de otras personas para desarrollar competencias digitales en contextos complejos.

A continuación, son presentadas las competencias que integran cada una de las áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente.

Área 1. Información y alfabetización informacional

Competencia 1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales. Implica la búsqueda de información, datos y contenidos digitales en red, obtener conocimientos y habilidades para acceder a las informaciones localizadas. Capacidad de definir las necesidades de información, búsqueda de información relevante

para las tareas docentes y estudiantiles, seleccionar recursos educativos de forma eficaz, gestionar distintas fuentes de información, crear estrategias personales de información.

El nivel de desempeño avanzado dependerá de la capacidad de cada docente para utilizar herramientas de búsquedas avanzadas, así como filtros para localizar informaciones y recursos apropiados a las necesidades docentes.

Competencia 1.2. Evaluación de información, datos y contenidos digitales. Se espera la capacidad para reunir, procesar, comprender y evaluar información, datos y contenidos digitales de forma crítica, siendo su nivel de desempeño avanzado cuando el docente es crítico de las fuentes de información localizadas y de los perfiles personales seguidos, las comunidades a las que pertenece y cuando cuenta con un procedimiento claro, eficaz y eficiente para evaluar las informaciones pedagógicas.

Competencia 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales. Consiste en gestionar y almacenar información, datos y contenidos digitales para facilitar su recuperación, organizar información, datos y contenidos digitales. En el nivel de desempeño el docente dispone de estrategias sociales, conectado con expertos, compañeros y alumnos a través de medios digitales con métodos adecuados para organizar, almacenar y recuperar información para utilizarla en educación, combinando el almacenamiento local y el de la nube.

Área 2. Comunicación y colaboración

Competencia 2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales. Se presenta el interaccionar por medio de diversos dispositivos y aplicaciones digitales, es necesario entender cómo se distribuye, presenta y gestiona la comunicación digital, comprender el uso adecuado de las distintas formas de comunicación a través de medios digitales, contemplar diferentes formatos de comunicación, adaptar estrategias y modos de comunicación a destinatarios específicos.

Competencia 2.2. Compartir información y contenidos digitales. El docente es capaz de compartir las ubicaciones de informaciones y de contenidos digitales consultados, es proactivo en la difusión de noticias, contenidos y recursos, acoge las prácticas de citación y referencias e integra nuevas informaciones al conocimiento existente, desarrollo niveles de desempeño avanzado para compartir informaciones, contenidos y recursos a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración.

Competencia 2.3. Participación ciudadana en línea. En esta competencia es esperada las interacciones con la sociedad mediante la participación en línea, búsqueda de oportunidades tecnológicas para el empoderamiento y el autodesarrollo en cuanto a las tecnologías y a los entornos digitales, se obtiene conciencia del potencial de la tecnología para la participación ciudadana.

Competencia 2.4. Colaboración mediante canales digitales. Supone utilizar tecnologías y medios para trabajar en equipo por medio de procesos colaborativos y construcción de nuevos recursos puestos al servicio de la comunidad educativa.

Competencia 2.5. Netiqueta. Es desarrollada la familiarización con las normas de conducta en interacciones en línea o virtuales, se crea conciencia en lo referente a la diversidad cultural con capacidad de protección personal y de otros de posibles peligros conductuales.

Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital. Implica crear, adaptar y gestionar identidades digitales, proteger la propia reputación digital y gestionar datos generados a través de las diversas cuentas y aplicaciones utilizadas, es esperada en el docente capacidad para supervisar información y datos producidos a través de la interacción en línea.

Área 3. Creación de contenidos digitales

Competencia 3.1. Desarrollo de contenidos digitales. Supone la creación de contenidos digitales en diferentes formatos, incluyendo contenidos multimedia, editar y mejorar el contenido de creación propia o ajena, expresarse creativamente a través de los medios digitales y de las tecnologías.

Competencia 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales. Son adquiridas las habilidades para modificar, perfeccionar y combinar los recursos existentes para crear contenidos digitales, el docente elabora actividades, materiales y recursos educativos digitales a partir de la yuxtaposición o remezcla de objetos digitales procedentes de distintos espacios en línea, tanto propios como de otros autores, genera espacios de enseñanza-aprendizaje propios en entornos virtuales, e inserta distintos recursos digitales.

Competencia 3.3. Derechos de autor y licencias. Consisten en comprender la aplicación de los derechos de autor y las licencias a la información y contenidos digitales, el docente crea y desarrolla proyectos educativos destinados a que el alumnado publique contenidos con licencias de acceso abierto.

Competencia 3.4. Programación. Son ofrecidas las capacidades para realizar modificaciones en programas informáticos, aplicaciones, configuraciones, así como comprender los principios de programación. Modificaciones de programas de código abierto, escribir código fuente, planificar y desarrollar habitualmente proyectos educativos que incentiva al alumnado a modificar y/o elaborar aplicaciones informáticas.

Área 4. Seguridad

Competencia 4.1. Protección de dispositivos. Son fortalecidas las habilidades para proteger los dispositivos y contenidos digitales, comprender los riesgos y amenazas en la red, conocer medidas de protección y seguridad, el docente comprueba, revisa y actualiza sus dispositivos digitales para identificar fallos o vulnerabilidades de funcionamiento, busca las soluciones adecuadas, posee estrategias de actuación sobre seguridad y protección de dispositivos con la comunidad educativa.

Competencia 4.2. Protección de datos personales e identidad digital. Es esperada la capacidad para entender los términos habituales de uso de programas y servicios digitales, cuidar activamente las informaciones personales, evitar fraudes y ciberacoso. El docente adquiere las capacidades para cambiar la configuración de privacidad predeterminada de los servicios en línea, mejora la protección de sus informaciones, adquiere amplio conocimiento de temas relacionados con la privacidad, impulsa proyectos educativos formativos dirigidos al alumnado en protección digital y protección de la intimidad propia y de los demás.

Competencia 4.3. Protección de la salud. El docente evita riesgos hacia la salud con el uso de la tecnología en cuanto amenaza a la integridad física y el bienestar psicológico, es consciente del uso correcto de las tecnologías para evitar problemas de salud.

Competencia 4.4. Protección del entorno. El docente entiende el posible impacto negativo de las tecnologías al medio ambiente, organiza estrategias de uso eficiente de dispositivos digitales que sean amigables con el medio ambiente.

Área 5. Resolución de problemas

Competencia 5.1. Resolución de problemas técnicos. El docente es capaz de identificar problemas técnicos y resolverlos, tiene conocimientos sobre las características de dispositivos, herramientas y entornos digitales, brinda soporte a la comunidad

educativa y colabora en la solución de problemas técnicos en el uso habitual de dispositivos, herramientas y entornos digitales.

Competencia 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. El profesor ha de poseer las capacidades de analizar las propias necesidades en términos de uso de recursos, herramientas y del desarrollo competencial, asigna posibles soluciones a las carencias detectadas, adapta herramientas a las necesidades personales y evalúa críticamente las herramientas digitales; toma decisiones informadas para elegir herramientas, dispositivos, aplicaciones, programas o servicios para realizar sus tareas educativas; se informa y mantiene actualizado sobre los temas relacionados con las TIC.

Competencia 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa. Consiste en poseer las capacidades para innovar utilizando la tecnología digital, participar activamente en producciones colaborativas, multimedios digitales, implementar la creatividad a través de medios tecnológicos, generar nuevos conocimientos y resolver problemas conceptuales apoyado de las TIC; participa activamente en comunidades profesionales que comparten iniciativas creativas e innovadoras de uso educativo de los medios digitales, difundiendo las mejores prácticas en la comunidad educativa.

Competencia 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital. Consiste en comprender las necesidades de mantenerse en constante mejora y actualización sobre las propias competencias, apoyar a otros en el desarrollo de competencias digitales. El docente organiza su propio sistema de actualización, de aprendizaje, de cambios y adaptaciones metodológicas para la mejora continua de uso educativo de los medios digitales.

1.2.4. Marco de competencias de los docentes de materia de TIC

Este marco de competencias desarrollado por la UNESCO en 2019 (véase figura 12) contempla la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y pretende ser base para la formulación de políticas y programas de formación docente, con la finalidad de promover la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje integrando por tres fases de desarrollo profesional del docente, las cuales son: *formación inicial, formación permanente, apoyo pedagógico y técnico constante.*

El Marco de competencias de los docentes en materia de TIC se compone por 18 competencias vinculadas a seis aspectos de práctica profesional docente: *comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas, currículo y evaluación, pedagogía,*

aplicación de competencias digitales, organización-administración y aprendizaje profesional de los docentes. A su vez, es integrado por tres niveles sucesivos de consecución en cuanto a su uso pedagógico, adquisición de conocimientos, profundización de los conocimientos y creación de conocimientos.

En el primer nivel denominado *Adquisición de conocimientos*, el docente aprende sobre el uso de la tecnología y las competencias básicas relativas a las TIC, conoce los beneficios aportados por las TIC dentro y fuera del aula, las seis competencias del primer nivel son: 1) determinar cómo y en qué medida sus prácticas docentes se corresponden con las políticas institucionales y/o nacionales y apoyan su consecución, 2) analizar las normas curriculares y determinar cuál puede ser el uso pedagógico de las TIC para cumplirlas, 3) seleccionar adecuadamente las TIC en apoyo a metodologías específicas de enseñanza y aprendizaje, 4) conocer las funciones de los componentes de los equipos informáticos y los programas de productividad más comunes, ser capaz de utilizarlos, 5) organizar el entorno físico de tal manera que la tecnología esté al servicio de distintas metodologías de aprendizaje de forma inclusiva, 6) utilizar las TIC para su propio perfeccionamiento profesional.

El segundo nivel de desarrollo es el conocido como *Profundización de conocimientos*, en el cual el docente adquiere conocimientos y habilidades para crear entornos de aprendizaje de modo colaborativo y cooperativo, centrados en el alumnado, se vinculan las directrices de las políticas con acciones reales en el aula, diseñando planes tecnológicos para el mantenimiento y dotación de tecnología en el centro.

Las competencias de las cuales se compone el segundo nivel de desarrollo de profundización de conocimiento consiste en: 1) idear, modificar y aplicar prácticas docentes que contribuyen a la consecución de políticas nacionales y/o institucionales, compromisos internacionales (por ejemplo, convenios de las Naciones Unidas), y prioridades sociales, 2) integrar las TIC de forma transversal en los contenidos disciplinares, los procesos de enseñanza y evaluación y los niveles de curso, crear entornos de aprendizajes potenciado por las TIC que permita a los estudiantes cumplir con las normas y niveles curriculares, 3) diseñar actividades de aprendizaje basadas en proyectos y apoyadas por las TIC, utilizar las TIC para ayudar a los alumnos a crear, aplicar, seguir planes de proyecto y resolver problemas complejos, 4) combinar diversos recursos y herramientas digitales a fin de crear entornos digitales integrados de aprendizaje, para facilitar el desarrollo de capacidades de resolución de problemas y de reflexión de alto nivel en el estudiantado, 5) utilizar las herramientas digitales de forma

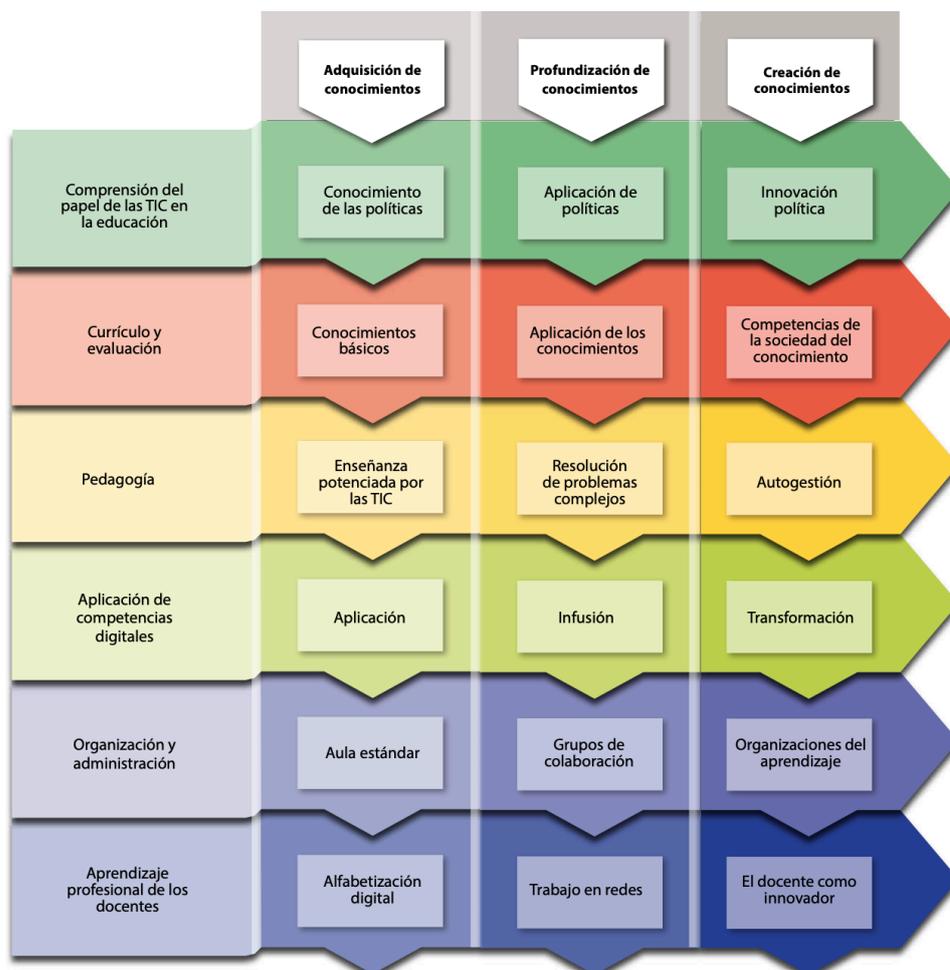
flexible para facilitar el aprendizaje colaborativo, gestionar a los alumnos y otras partes involucradas en el aprendizaje, administrar el proceso de aprendizaje, 6) utilizar la tecnología para interactuar con redes profesionales con miras a potenciar su propio perfeccionamiento profesional.

En el tercer nivel de desarrollo se observa la *Creación de conocimiento*, la cual consiste en que el docente sea creador de nuevos conocimientos, aprenda e innove a lo largo de su vida profesional beneficiándose de ello con su participación; ser capaz de elaborar programas aplicables a los diversos entornos educativos, formales e informales, incluyendo competencias inherentes a la Sociedad del Conocimiento que facilite al alumnado la resolución de problemas, la comunicación, la colaboración, la experimentación, la reflexión crítica y la expresión creativa, los docentes han de ser capaces de realizar reflexiones críticas sobre necesidades propias de formación.

Las seis competencias que integran el nivel de desarrollo sobre la creación de conocimiento son: 1) efectuar reflexión crítica acerca de las políticas educativas tanto institucionales como nacionales, proponer modificaciones, idear mejoras y anticipar los posibles efectos de dichos cambios, 2) determinar las modalidades óptimas de un aprendizaje colaborativo y centrado en el educando con miras a alcanzar los niveles requeridos por currículos multidisciplinares, 3) determinar los parámetros de aprendizaje, promover la autogestión de los alumnos en el marco de un aprendizaje colaborativo y centrado en el educando, 4) construir comunidades del conocimiento y utilizar herramientas digitales para promover el aprendizaje permanente, 5) liderar la elaboración de estrategias tecnológicas para la escuela a fin de convertirla en una organización de aprendizaje, 6) desarrollar, experimentar, formar, innovar y compartir prácticas óptimas de forma continua, para determinar de qué manera la tecnología puede ofrecer los mejores beneficios a los alumnos.

Figura 12

Marco de competencias de los docentes en materia de TIC



Nota. Tomado de *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC* (p. 8), por UNESCO, 2019, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

1.3. Las TIC al servicio de la educación

A lo largo de la historia desde el surgimiento de la aplicación de las TIC al servicio de la educación, amplios y variados han sido los resultados positivos obtenidos de la formación del alumnado por medio del uso apropiado de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje estos buenos resultados han sido expresados por diferentes investigadores, los cuales dan por bueno y válido el hecho de utilizar las TIC para enseñar dentro y fuera de las aulas como lo indica Zhagui (2022):

Es necesaria el implemento de las TIC en la actualidad ya que estos recursos permiten trabajar tanto al educando como educador de una manera más amena y se puede permitir alcanzar un mejor rendimiento

académico en las distintas instituciones educativas, de esta manera el educador podrá hacer uso continuo de las herramientas didácticas necesarias para lograr obtener resultados eficaces a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje. (p. 16).

Las universidades que no incorporen las TIC en sus planes de formación permanentemente corren el gran riesgo de quedar desactualizadas frente a las nuevas exigencias educativas. En este sentido Barrero, Parra y Conde (2020) señalan que las TIC están inmersas en los procesos de aprendizaje en las diferentes instituciones educativas las cuales deben de ser vistas como medio de apoyo a las estrategias utilizada por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas realidades permiten reflexionar sobre los cambios constantes a los que las universidades han de someterse para la incorporación de herramientas digitales e integración en la docencia eficiente.

Es fundamental que el docente conozca y maneje los conceptos básicos relativos a las TIC, en especial las herramientas utilizadas en la formación del alumnado, en estas líneas Aparicio (2018) habla de la necesidad de la implementación de las herramientas cognitivas en los procesos de aprendizaje: “la disposición de un profesor preparado y capaz de acompañar al aprendiz y promover en él la construcción del conocimiento y no solo la reproducción de información” (p. 64). Según este autor, es importante la disposición del docente, dígase la actitud positiva, la capacidad pedagógica y el uso apropiado de las TIC para alcanzar el éxito académico del alumnado. La tarea del docente no es reproducir información, se le exige que sea capaz de dominar estrategias educativas las cuales sean implementadas por medio a las TIC.

El docente nunca deberá darse el “lujo” de perder la visión de que “las TIC son herramientas de procesamiento cognitivo, no inteligentes que promueven la colaboración cognitiva” (Aparicio, 2018, p. 70), han de ser empleadas para que el estudiante aprenda y alcance los objetivos de estudio establecidos en la asignatura, para lo cual es necesario la selección de aquellas apropiadas para el aprendizaje y de motivación al alumnado, las cuales deben de ser vistas como aliadas que ayuda y facilitan la conquista del éxito profesional.

1.3.1. Componentes tecnológicos básicos

Los elementos claves necesarios y de conocimiento del docente para el uso y manejo apropiado de las TIC se componen de los componentes básicos, los cuales hacen referencia a los distintos dispositivos utilizados en el contexto educativo, los sistemas operativos que permiten su funcionamiento y las herramientas periféricas actuante de modo complementario.

Es necesario observar con precisión el ordenador por ser el dispositivo tecnológico más utilizado en el aspecto educativo, con el pasar de los años el ordenador ha logrado evolucionar, pero en esencia sigue siendo una máquina electrónica que almacena y procesa informaciones por medio a programas informáticos, el ser humano es quien realmente condiciona y coordina el procesamiento de información del ordenador, para realizarlo de manera apropiada deberá adquirir las competencias y estrategias necesarias sobre la utilización de estos equipos.

Los ordenadores se clasifican atendiendo a su funcionalidad, siendo estos de sobremesa o portátiles, se les puede incorporar accesorios para realizar tareas específicas conocidos como periféricos. Los primeros ordenadores modernos fueron de sobremesa, destinados para usar en el hogar, las oficinas y salas de estudios en las universidades, luego surgen los ordenadores portátiles, celulares inteligentes y tabletas, facilitando el traslado de un lugar a otro con coste económicos asequibles al usuario.

Las TIC han provocado que las universidades adquieran múltiples equipos tecnológicos para desarrollar la misión educativa con calidad y acorde con las demandas actuales, “teniendo en cuenta que la dotación de ordenadores es de bajo costo y con acceso a internet, se ha convertido en el principal componente de las políticas de equipamiento institucional” (Figueroa, Burgos y Guerrero, 2017 p. 197). Todos estos componentes, unidos a los diversos dispositivos emergentes, es lo que ha provocado la necesidad de formar a los docentes en competencia digital educativa, para que proporcionen el uso adecuado a las TIC en la formación educativa del alumnado.

La evolución constate de la tecnología, sobre todo la móvil, ha derivado en dispositivos cada vez más ligeros, de mayor capacidad (de procesamiento y de almacenamiento), teniendo mayores prestaciones a medida que avanza y con coste asumible; prueba de ello son las tabletas (o también denominadas tablets), la telefonía inteligente (Smartphone), las videoconsolas que se han irrumpido en el escenario educativo de forma inminente facilitando, entre otros, la autorregulación del aprendizaje

e incidiendo en el rendimiento académico del alumnado (Romero, Aznar, Hinojo, García, 2021).

La tableta es un dispositivo móvil con pantalla táctil por medio de la cual el usuario o usuaria puede desde navegar por internet hasta escribir documentos. Se caracteriza por ser de tamaño apropiado para la portabilidad, interfaz intuitiva, conectividad a internet, es posible realizar tareas de vídeos, fotos, juegos, creación y almacenamiento de documentos, conexiones en línea. La tableta es preferida en la generalidad por el público adolescentes (Ramos y Lachance, 2020).

En la actualidad el teléfono inteligente es una herramienta tecnológica que permite realizar múltiples acciones alejadas de la simple ejecución o recepción de llamadas telefónicas, por medio del cual es posible realizar vídeos llamadas, interactuar en el mundo de las redes sociales, tomar fotografías y vídeos con la posibilidad de editarlos inmediatamente y compartirlos, acceder a cualquier página web, interactuar a través de aplicaciones con el sector servicio (bancas, comercios, universidades, supermercados, hospitales, etc.), entre otras acciones. Además, es de tamaño reducido, con extensa variedad de marcas y con coste accesible, siendo uno de los dispositivos tecnológicos más utilizados en la actualidad como indican Roig, Antolí, Diez y Pellín (2020),

El Smartphone se ha convertido en un instrumento inherente a la vida cotidiana, dando lugar a nuevas formas de comunicación y de interacción. Este uso resulta especialmente significativo entre las generaciones más jóvenes, quienes, a través de este tipo de dispositivos, construyen y organizan su entramado social. (p. 242).

En el mundo educativo otros dispositivos que posibilitan la formación en el aula y fuera de ella es la videoconsola, creado con fines lúdicos. Existen una amplia variedad de sobremesa y portátiles, y al igual que los videojuegos son clasificados en niveles de complejidad, temáticas o edades. La incorporación al ámbito educativo ha revolucionado la edición de videojuegos comerciales como de creación propia, provocando cambios sustanciales en las formas de aprender y construir conocimiento. Para Casañ (2017), el aprendizaje con videojuegos es motivador, permite al estudiante alcanzar metas educativas, dar soluciones a problemas, colaborar con otros compañeros, despertar la imaginación de sus usuarios, vivenciar situaciones simuladas donde se pueden trabajar tareas, etc.

Los sistemas operativos son programas necesarios para el funcionamiento de todas las herramientas digitales, estos son conocidos como los programas “raíz o madre” en los cuales se ejecutan todas las aplicaciones, (procesadores de textos, antivirus, reproductores de vídeos, editores de fotos y vídeos, programas de comunicaciones y conferencias, etc.), sin los cuales no funcionarían los ordenadores, tabletas, teléfonos inteligentes, videoconsolas etc. Es “el programa principal que se ejecuta en toda computadora de propósito general. Los hay de todo tipo, desde muy simples hasta terriblemente complejos. El sistema operativo es el único programa que interactúa directamente con el hardware de la computadora” (Wolf, Ruíz, Bergero y Meza, 2015, pp. 17-19).

Los sistemas operativos son clasificados en *administración de tareas* (monotarea: los que permiten sólo ejecutar un programa a la vez, multitarea: los que permiten ejecutar varias tareas o programas al mismo tiempo), *administración de usuarios* (monousuario: aquellos que sólo permiten trabajar a un usuario, como es el caso de los ordenadores personales, multiusuario: los que permiten que varios usuarios ejecuten sus programas a la vez), *organización interna o estructura* (monolítico, jerárquico, cliente-servidor), *manejo de recursos o acceso a servicios* (centralizados: permite utilizar los recursos de un solo ordenador, distribuidos: permite utilizar los recursos CPU, memoria, periféricos... de más de un ordenador al mismo tiempo) (Pinto, 2019).

Los Sistemas Operativos más conocidos y utilizados son Windows, MacOS, Linux o Unix, para dispositivos móviles Android o IOS. Windows es un sistema operativo creado por Microsoft, siendo uno de los programas informáticos con mayor utilidad en el comercio, la banca, en múltiples empresas públicas y privadas, ya que posee la flexibilidad de ser ajustado a las necesidades del mercado nacional e internacional.

MacOS es el sistema operativo de los equipos creados por la compañía Apple Inc. posee la particularidad de uso exclusivo para los equipos Apple. Linux de distribución libre, con una estructura que facilita el ahorro de memoria, otorga privilegios a los protocolos de red, a los controladores de dispositivos de vídeo (Sol, 2015).

Unix es un sistema operativo multiusuario, sobre todo, de utilidad para los laboratorios informáticos donde los y las estudiantes tendrían que realizan sus prácticas y asignaciones juntos y simultáneamente, este sistema operativo permite ahorrar recursos económicos.

El sistema IOS es utilizado exclusivamente en dispositivos móviles de la compañía Apple Inc., permite la instalación y funcionamiento de aplicaciones con mayor seguridad que otros sistemas, así como prestaciones específicas.

Android es un sistema operativo diseñado para ayudar a los usuarios en la confesión de aplicaciones, mientras se aprovechan todas las características que ofrecen los teléfonos móviles inteligentes de diversas marcas, “es un sistema de alta seguridad y protección necesaria de la información de las aplicaciones, ya que se conocía de antemano que los dispositivos que usen este sistema operativo manejarán informaciones personales sensibles y recibirían aplicaciones variadas, incluyendo algunas potencialmente maliciosas” (Sol, 2015, p. 30).

Los periféricos consisten en herramientas complementarias de los ordenadores clasificados en los siguientes grupos: *entrada, salida, entrada/salida, almacenamiento y de comunicación*, estas clasificaciones son explicadas por los autores Mero, Ortiz, Lima y Marcillo (2019) a continuación,

Los dispositivos de entrada introducen datos para su procesamiento en el ordenador, (ratón, teclado, escáner, webcam, lectores de códigos y bandas magnéticas, micrófonos), los de salida encargados de enviar información (altavoces, proyectores, monitores, impresoras), los de comunicación permiten el intercambio de información entre computadoras (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth y “wifi”), los de almacenamiento guardan datos de los que hace uso la CPU (disco duro internos o externos, memorias USB). (pp. 42-44).

1.3.2. Herramientas, programas y aplicaciones tecnológicas al servicio de la educación

Cuando hablamos de las TIC en el contexto educativo, es fundamental mencionar los programas y aplicaciones que acompañan a estas herramientas tecnológicas para alcanzar el óptimo funcionamiento.

Las TIC incorporadas en los procesos educativos son de amplitud y, atendiendo su naturaleza, estas pueden ser tangibles o intangibles (*hardware y software*) y se

de aplicaciones que automatizan las tareas de la oficina mejorando y simplificando las actividades diarias.

Los programas de paquete ofimático con mayor utilidad son los llamados procesadores de textos, las hojas de cálculos, las presentaciones de contenidos y las bases de datos.

- Los procesadores de texto son programas de mucha utilidad en el escenario académico, por medio de los cuales es posible redactar documentos simples o complejos, en los que es posible incluir imágenes, gráficos e incluso formularios (Rivadeneira y Villegas, 2018).

Los procesadores de textos de uso en las universidades por estudiantes y docentes son Microsoft Word, OpenOffice y Drive Docs., estos últimos gratuitos de fácil dominio y con opción de usarlos en línea; las versiones recientes facilitan la colaboración para crear, editar y compartir documentos. Es posible plasmar ideas de diseño de texto, siendo su interfaz gráfica amigable (Canchignia y Lima, 2021).

- Las hojas de cálculos por lo general son empleadas para las actividades lógicas-numéricas, de fácil uso, facilitan calcular grandes cantidades de ejercicios matemáticos, ecuaciones y la creación de informes o proyectos contables. Los autores Jaramillo, Campi y Sánchez (2019) indican que estas permiten “organizar datos numéricos de forma rápida y ejecutar operaciones aritméticas de manera automática, herramientas útiles en departamentos de finanzas, presupuestos y contabilidad” (p. 8).
- Las herramientas de presentación de contenidos facilitan la unión de imágenes, textos, gráficos, tablas, sonidos, videos, etc. Garrido y Rodríguez (2017) expresa que este tipo de aplicaciones “facilitan las posibilidades de incluir múltiples informaciones gráficas, la secuenciación de elementos dentro de la misma diapositiva generando cambios temporales o espaciales mediante el uso de animaciones” (p. 73). Gracias a ellas los docentes pueden ofrecer asignaturas cargadas de motivación, imaginación y creatividad en el que todos los sentidos del alumnado son despertados.

En la web es posible encontrar diversos sitios dedicados exclusivamente a las creaciones de presentaciones de contenidos. Para el acceso y edición se requiere conexión a Internet y registrarse. Entre ellas se encuentra Prezzi y

Genial.ly donde se ofrecen plantillas prediseñadas, con la posibilidad de editar y compartir, así como *SlideShare*, *Issuu* o *Calaméo* que posibilitan el alojamiento de presentaciones y posibilidades de compartirlas por la red para todo público interesado con modelos innovadores.

- Las bases de datos consisten en registros que permiten recolectar y almacenar información. Son herramientas en las que se incorporan registros de datos de distintos participantes de actividades determinadas. Por ejemplo, es posible realizar encuestas, sondeos, búsquedas y organizaciones de distintas informaciones por medio de ellas (Vélez, 2020). Las entradas de información facilitan el tratamiento y almacenamiento de información, definir las por categorías y controlarlas para ofrecerlas a múltiples usuarias y usuarios conectados simultáneamente.

En relación con el tema de las bases de datos, Rivadeneira y Villegas (2018, p. 20) sostienen que:

permiten crear ficheros de un sistema de información con la posibilidad de manipularlos y consultarlos todas las veces que se desee, además de que a través de una interfaz gráfica sencilla se pueden introducir informaciones para ser guardadas, presentadas, editadas o eliminadas. (p. 20).

1.3.2.2. Aplicaciones web para la gestión

Una aplicación web es un programa informático que opera en un servidor en Internet y se ejecuta a través de un navegador. Entre las aplicaciones comunes se encuentran los gestores de correos como *Outlook*, *Gmail* o aquellos gestores con dominio propio, por ejemplo, los establecidos en las universidades.

1.3.2.3. Entornos de aprendizaje

Los entornos virtuales de aprendizaje educativos consisten en espacios ofrecidos en línea para intercambio de conocimiento entre universidades, es un sistema de programas organizados por módulos que facilitan desde organizar informaciones o enlaces de Internet, hasta impartir cursos. Los investigadores Folgado, Palos y Aguayo

(2020) los definen como “una red virtual de comunicación que suponen un nuevo escenario que potencia un aprendizaje colaborativo más flexible y dinámico” (p. 104).

Los entornos educativos virtuales por lo general no están alojados en discos duros locales, se componen por un conjunto variado de herramientas enfocadas en la educación, para realizar tareas de responder cuestionarios, ejercicios educativos, trabajos colaborativos, evaluación, videoconferencias, etc.

Cuando se habla del entorno de aprendizaje educativo es necesario mencionar los *MOOC (Massive Open Online Course)*. Estos consisten en ambiente virtual de aprendizajes creados por instituciones educativas, por ejemplo, la herramienta de aprendizaje virtual *Adventure Learning* que promueve el aprendizaje investigativo estructurado en agenda social o *Google* que ofrece varias herramientas de plataformas educativas consideradas de innovación para promover el aprendizaje educativo con originalidad.

1.3.2.4. Creadores de páginas o sitios webs

Los generadores de páginas webs consisten en sistemas de gestión y difusión de contenido. En el ámbito educativo, un sitio web es un conjunto de páginas alojadas en Internet que ofrecen contenidos de diversas naturalezas, como información, recursos, enlaces, material multimedia, actividades, etc. Estas pueden ser vinculadas a cualquier tipo de asignatura, docente o centro educativo (Area, 2003).

Los sitios web con mayor popularidad en el escenario dedicado a ofrecer posibilidades para trabajar con entorno educativo online son *Wix, Weebly, Squarespace, Jimdo, Webs, Godaddy, WebNode, Site123, WordPress, Ionosby1&1, Jimdo y SimpleSite*, entre otras.

1.3.2.5. Web de creación de contenidos educativos e interactivos

En la web se ofertan aplicaciones multimedia y de diseño gráfico para crear contenidos digitales interactivos como *Prezi, Canva, Genial.ly*, etc. Al hablar de contenidos digitales interactivos se hace referencia a recursos dinámicos de líneas del tiempo, mapas conceptuales, infografías, presentaciones de contenidos, etc.

- La línea del tiempo consiste en representaciones gráficas que permiten organizar de forma cronológica los eventos mediante presentaciones

dinámicas y entretenidas, siendo algunos de los programas informáticos para su creación *Timeline*, *Timetoast*, *Rememle*, *Dipity*, *Xtimeline*, entre otros.

- Los mapas conceptuales son “esquemas para ayudar a la comprensión, asimilación y retención en la memoria a corto plazo de una gran cantidad de datos a través de una síntesis gráfica” (Martínez y Rodríguez, 2016, pp. 11-12). Entre las aplicaciones para su creación están: *Xmind*, *SmartDraw*, *Creately*, *Inspiration 9*, *CmapTools*, etc.
- La infografía es considerada como disciplina enfocada en diagramas visuales, los cuales pueden ser simples o complejos, el objetivo fundamental de estos es resumir y explicar figurativamente informaciones o textos, se caracterizan por emplear medios visuales y auditivos, no solamente se presentan en esquemas o diagramas, también en conjuntos de imágenes, gráficos y textos para presentar de modo resumidos temas académicos (Ortiz, 2018). En la web existen múltiples programas y páginas para crear infografías como *Infogram*, *Vennagage*, *Piktochart*, *Easel.ly*, *Vizualize.me*, *Wordle*, *Mural.ly*, *Re.vu*, etc.

1.3.2.6. Sistemas y plataformas de gestión y difusión de contenidos

Un sistema de gestión de contenidos es una aplicación con opciones para trabajar en equipo de manera remota que posibilita que cada participante pueda introducir, administrar y editar contenidos, o simplemente la consulta de ellos. A su vez, permite la interacción estudiantes-estudiantes y docentes-alumnado (Batista, Campins y Tamayo, 2020).

Entre los gestores de contenidos de uso común existen, *WordPress*, *Drupal*, *Blogger*, *Joomla*, *HubSpot*, *Moodle*, *Shopify*, *Squarespace*, *Wix*, *Bitrix*, *Magento*, *OpenCart*, *PrestaShop*, *Weebly* y *Bigcommerce*.

1.3.2.7. Generadores de representaciones gráficas de etiquetas (Tags)

Cuando se habla de modificaciones y representaciones gráficas de etiquetas es necesaria la afirmación de que “las representaciones gráficas pueden ser entendidas como texto multimodal, tanto en su conjunto como en los elementos que lo componen, cuya lectura comienza con la identificación externa del tema a través del título y las etiquetas” (Rodríguez y Díaz, 2021 p. 157). Estos facilitan la transformación de información textual

o número en representaciones visuales y destacan las palabras claves dentro de un conjunto de palabras. Entre los generadores con mayor popularidad en el ambiente educativo se encuentran *WordClouds*, *TagCrowd*, *Wordle*, etc.

1.3.2.8. Generadores de imagen, sonido y contenido multimedia

Los generadores de imágenes, sonidos y contenido multimedia, tiempo atrás eran programas informáticos por separados, en la actualidad se generan en una misma aplicación e incluso en la web gratuitamente.

De uso común son *YouTube Editor*, *Piktochart*, *Video to GIF*, *Thinglink*, *Storify*, *Podcast de audio*, *Screencasts*, *SoundCloud*, *iVoox*, *Spreaker* y *Spotify*.

1.3.2.9. Generadores de códigos de barra bidimensionales

Los códigos QR son códigos bidimensionales en los cuales la información se introduce codificada y almacenada en gran volumen de informaciones alfanuméricas. Szalaty (2020) define el código QR como una forma de código de barra, de tipo bidimensional que posee la ventaja de ser leído por un dispositivo móvil.

Estas comunicaciones entre equipos dan la oportunidad de compartir documentos y archivos multimedia instantáneamente con amplio grupo de usuarios. En el campo educativo es posible crear actividades en la web y utilizar como medio para acceder estos códigos (Arteaga, 2016). Entre los generadores de código de barra bidimensionales más utilizados están: *QR code generator* o *Unitag* que permiten crear códigos personalizados, combinar colores, formas, etc.

1.3.2.10. Realidad aumentada, virtual y mixta

La Realidad Aumentada es un tipo de tecnología que combina objetos virtuales y reales en tiempo real a través de dispositivos tecnológicos, “permite completar la realidad sin sustituirla” (Martínez, Fernández y Barroso, 2021, p. 12). Entre los programas informáticos para crear objetos de aprendizaje en realidad aumentada se encuentran: *Metaverse*, *ActionBound*, *Roar*, *Zapworks*, *Augmented Class*, *Aumentaty Author*, *ARCrowd*, *LayAR*. También existen App para celulares como son: *Layar*, *Augment*, *Metaio*, *Vuforia*, *Aurasma*, *Total Immersion*, *ZooBurst*, *Hoppala*, *Clickarapp* o *ARTool Kit*.

Por medio de la realidad virtual el usuario siente la sensación de entrar en un escenario de apariencia “real”. Campos, Navas y Moreno (2020) la definen como “diversas secuencias multimedia que simulan la realidad de forma casi fidedigna, generadas mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, siendo requisito para su utilización hardware específico” (p. 48). Entre los programas informáticos para crear realidad virtual es utilizado *Tilt Brush*, *King Spray*, *Gravity Sketch*, *Quill*, *Storyboard VR*, *Fuzor*, *Irisvr* o *Shapspark*.

Con respecto a la Realidad Mixta, esta es la combinación de la realidad virtual y la realidad aumentada. Gavilán y Cordero (2020) enuncian de que la realidad mixta hace uso de las mismas tecnología que la realidad aumentada. Además, para obtener una correcta experiencia de realidad mixta es preciso el efecto de oclusión (oclusión, cuando los objetos reales están por delante de los objetos virtuales). Entre las aplicaciones para crear realidad mixta es usado *Windows Mixed Reality*, *Google ARCore*, *Apple ARKit* o *Unity 3D*.

1.3.2.11. Aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos

Las aplicaciones de código abierto otorgan las posibilidades a los usuarios y usuarias de modificar el código fuente, distribuirlo y utilizarlo sin ningún tipo de requisitos. Un programa informático no es libre porque sea gratis su adquisición, será libre cuando el usuario o usuaria pueda recibirlo sin pagar dinero y, a la vez, editar su código fuente (texto que describe las funciones del programa para que sea entendida por las personas) para crear mejoras o complementos. Según Cárdenas (2020) “el software es libre cuando hay libertad de usar para cualquier propósito, se puede estudiar su funcionamiento y adaptarlo a las necesidades, distribuir el programa y divulgar las mejoras al público” (p. 2).

En el escenario universitario la adquisición de programas de códigos abiertos permite al alumnado adquirir el programa informático sin pago y, a la vez, desarrollar sus conocimientos practicando y editando directamente el código fuente, mejorar, perfeccionar y actualizar las estructuras del programa informático creado. Estas acciones permiten el surgimiento de las distribuciones del aprendizaje práctico y real para los y las estudiantes.

Entre los programas de código abierto con mayor utilización en el campo educativo se usan *sistema operativo Linux, Android de Google, el navegador Firefox, VLC Media Player, Moodle, el antivirus ClamWin, el sistema de gestión de contenidos WordPress, NotePad++, eMule, Shareaza, FileZilla, phpMyAdmin, Apache, Tom Cat, Eraser, Gimp, Kontakt, Xine, Emacs, Bash, Ares, Jdownloader, Chromium, Open Movie*, entre otros.

1.3.2.12. Almacenamiento en la nube

El almacenamiento en la nube es una red de servidores que guardan todo tipo de información digital, con opciones de compartirlas entre diferentes dispositivos digitales (ordenadores, tabletas, teléfonos, etc.). El contenido es organizado según el parecer del usuario o usuaria. Barrera, Gallegos y Cedillo (2020) indican que el desarrollo de este servicio deriva de acciones que van más allá de un mero almacenamiento pues, desde estas aplicaciones, es posible concretizar trabajos colaborativos.

Entre los servidores más conocidos con servicios para alojar informaciones en la nube con espacio gratuito están: *OneDrive, Google Drive, Dropbox, Amazon Drive, iCloud Drive y Mega*, otras posibilidades de servidores son: *SpiderOak, Idrive, Fiabee, Mozy, Memopal, Backupify, Syncplicity, BackBlaze y Box*.

1.3.2.13. Plataformas de videoconferencia

Las plataformas de videoconferencias son sistemas interactivos por los cuales varios usuarios y usuarias se conectan en tiempo real, de modo virtual, para interactuar por medio de vídeos, sonidos y textos. Se utilizan dispositivos electrónicos con estas capacidades e Internet como camino para realizar experiencias colaborativas en tiempo real, usando para la comunicación vídeos animados, audios, pantalla compartida, encuestas, chat, preguntas y respuestas, intercambios de documentos, entre otros (Gonçalvez, 2020).

Entre las plataformas de videoconferencias con mayor demanda de uso se encuentran *Skype, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex Meetings, Blackboard collaborate, Google Hangouts, Jitsi, ooVoo, Uberconference, Adobe Connect, WebinarJam o WhatsApp*.

1.3.2.14. Redes sociales

Las redes sociales son definidas como estructuras sociales formadas dentro de Internet, compuestas de personas u organizaciones que deciden crear comunidades virtuales para compartir los mismos intereses y/o valores. Cada componente de una comunidad recibe el nombre de “miembro de la comunidad”. Barón, Duque, Mendoza y Quintero (2021) las describen como un “sistema que permite establecer relaciones de diversas maneras, vale decir construir y fortalecer las redes sociales, además de ser un espacio en el cual es realizado el intercambio de información” (p. 125).

Entre las redes sociales con mayor preferencia entre docentes y alumnado se encuentran *Facebook, Instagram, Tik Tok, LinkedIn, WeChat, QQ, QZone, Weibo, Tumblr, Weibo, Twitter, Baidu Tieba, Snapchat, Reddit, Pinterest, Vkontakte, Kakaotalk* o *Tagged*. Teniendo en cuenta su evolución, las prestaciones y utilidad, son incorporadas dentro del grupo de las redes sociales *WhatsApp, Skype, Messenger, Viber, Telegram* y *YouTube*.

1.3.2.15. Software de protección del dispositivo

Los softwares de protección de dispositivos son programas informáticos cuya función es proteger dispositivos electrónicos y, para su funcionamiento, es necesario instalarlos en los equipos a resguardar (ordenadores, tabletas, teléfonos inteligentes, etc.). Es posible localizar programas de seguridad en líneas para proteger equipos sin necesidad de instalación en discos locales, reciben actualizaciones constantes para cuidar de ataques de virus, gusanos, troyanos, bombas lógicas, *hoax* y *joke* y vigilan los terminales de los equipos para impedir acceso remoto no autorizado. Álvarez (2020) definen un antivirus como “un software altamente especializado en detectar, corregir y destruir amenazas como virus, *malware, ransomware, spyware*, entre otros, detectan comportamientos, fragmentos de código y procesos en ejecución sospechosos e identifica posibles amenazas” (p. 14).

La mayoría de los programas de protección son localizados en la web, por “período de prueba”. Entre lo de mayor utilidad están: *Norton, McAfee, BullGuard, Panda, TotalAV, Scanguard, Avira, Kaspersky, Eset* o *Bitdefender*. Existen otros programas para proteger de ataques externos como son: *Firewall, Extensiones* (complementos para instalar en el navegador web como es *Chrome* y *Firefox*), *VPN, Antispyware* o *Antikeyloggers*.

1.3.2.16. Bases de datos para la búsqueda de información y gestores bibliográficos

Las bases de datos para la búsqueda o gestión de la información se entienden como el procedimiento para el almacenamiento de numerosas informaciones provenientes del internet por medio a programas informáticos, los cuales pueden extraerse para ser consultadas, modificadas o eliminadas al estar conectadas en unidades lógicas.

Los sistemas dedicados a la administración de las bases de datos son variados y diseñados acordes a los tipos de tareas a desarrollar, son adaptables para funcionar a nivel local (en un único ordenador), en redes locales (entre varios dispositivos en un mismo edificio), o por medio de Internet a través de aplicaciones que permiten las consultas desde cualquier dispositivo tecnológico (Espinoza, 2020).

Las bases de datos para la búsqueda de información y gestores bibliográficos que reciban mayores consultas para asuntos académicos e invitaciones son: *Google Académico, Scopus, Redalyc, Dialnet, SciELO, Latindex, Teseo, REDIB, ERIC, ScienceDirect, PROQUEST, Research Gate o Web of Science o Bielefeld Academic Search Engine (BASE)*.

Por otro lado, los gestores bibliográficos son programas en los cuales es posible indexar y administrar los enlaces de aquellas fuentes documentales de interés, además de hacer anotaciones sobre los elementos fundamentales de referencia, compartir informaciones con otros usuarios y usuarias (Gallegos, Peralta y Guerrero, 2017). Entre los más comunes están: *Mendely, RefWorks, EndNote y Zotero*.

1.4. Actitud del profesorado hacia las TIC y la formación en el uso y manejo de la tecnología

En aproximación sencilla se define *la actitud* como predisposición o tendencia favorable o desfavorable dirigida hacia un objeto concreto o al desarrollo de conductas y los elementos actitudinales son extraídos de los resultados del conocimiento y conducta experienciales del sujeto (Tapia, 2018). Para Ortega (2021) la actitud es “una tendencia de actuar que se adopta frente a algo en específico sin importar su condición, las cuales son adquiridas a lo largo de la vida mediante las experiencias” (p. 20).

Para Ortega (2021) “la actitud es una tendencia de actuar que se adopta frente a algo en específico sin importar su condición, las cuales son adquiridas a lo largo de la vida mediante las experiencias” (p. 20). En la medición de la actitud Flores (2017)

sostiene que “la actitud no es un constructo directamente observable, sólo puede medirse en forma indirecta” (p. 113).

Extrapolando los conceptos de las actitudes hacia las TIC en el contexto académico, esta se podría considerar como la disposición que provocan las repuestas del docente hacia el uso de las tecnologías para aplicarla en los procesos educativos, asumida con disposición positiva aunque, en algunos casos, se realiza en modo negativo por no poseer las competencias necesarias en su utilización.

El docente al poseer actitud positiva en el uso y manejo de las TIC disfruta cuando las incorpora y mejora sus asignaturas por medio a ellas, es capaz de motivar a sus estudiantes en asumir actitud positiva en su utilización y alcanza aprendizaje significativo. En relación con lo expuesto, Solís y Borja (2021) sostienen que “a mayor actitud positiva del profesorado mayor serán las estrategias que faciliten la inclusión” (p. 8).

La experiencia adquirida por el docente durante los años en el quehacer educativo condiciona las actitudes asumidas para aplicar nuevas estrategias educativas o suprimir las que entiende no ser necesaria. Este necesita recibir permanentemente motivaciones para mantener actitudes positivas en el uso y manejo de las TIC. Según los investigadores Orellana, Almerich Belloch y Díaz (2004), esas motivaciones son vistas como recompensas las cuales se obtienen cuando el profesorado percibe de utilidad y valor las TIC, recibe formación para mejorar sus competencias en TIC y, gracias a las conexiones a Internet, es capaz de desarrollar las labores educativas exitosamente.

En los resultados de la investigación de Solís y Borja (2021) se comparte que los docentes muestran actitudes altamente positivas en “la dimensión de relación social, cooperación y formación que se origina en las clases” (p. 10). La aplicación de las TIC por el docente, para ofrecer contenidos académicos a sus alumnos, debe de comunicar información y transmitir motivación para concretizar tareas de modo colaborativo, ayudar a la socialización e intercambio de ideas y experiencias, para lograr mejorar significativamente las actitudes del profesorado y el estudiantado.

Del el interés mostrado, en desarrollar actitud positiva hacia el uso y manejo de las TIC, será crucial para ser competente y estar en permanente estado de actualización para ofrecer a los y las estudiantes una enseñanza de calidad acorde con los tiempos modernos (Córdova, Moreno, Moreno y Neira, 2020). La motivación, creatividad, actitud positiva y apertura son fundamentales para adquirir formación en competencias digitales junto al dominio técnico de las TIC.

Como se viene diciendo, las actitudes positivas del profesor en el aula, frente al uso y manejo de las TIC, optimizan el aprendizaje del alumnado y, sobre ello, Barroso, Matos y Aguilar (2019) comparten de que no “solo las actitudes hacia las TIC del profesorado facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, si no que les permite trabajar mejor con los alumnos” (p. 212). En el momento en que el docente muestra buena disposición en utilizar las TIC, su alumnado también mostrará una actitud positiva (Mauricio, 2020).

La motivación del docente junto a la formación en TIC, más el uso apropiado de las herramientas tecnológicas son caminos que llevan al aprendizaje de calidad. Padilla, Gámiz y Romero (2020) destacan estos elementos como impulsores del desarrollo de la competencia digital docente.

Esta motivación de la que se habla es fundamental para que los procesos educativos sean acogidos con mayor fuerza por parte del estudiantado. González, Polanco y Peñalosa (2021) indican que las TIC utilizadas de modo apropiado motivan al alumnado y, por lo tanto, se adquiere aprendizaje efectivo. Según estos autores las TIC son recursos motivadores para los estudiantes y sirven de estímulo para estudiar con mayor libertad.

Por otro lado, en los nuevos escenarios educativos con el simple dominio de las técnicas o adquirir conocimientos sobre los contenidos a impartir en las asignaturas no es suficiente para brindar una educación integral, es necesario incluir otros elementos importantes en la educación. Hernández y Torrijos (2019) exponen que esos elementos son “el enfoque, las actitudes docentes y la metodología” (p. 139).

En el proceso de mejorar el escenario educativo, para brindar nuevos métodos y estrategias educativas, es fundamental y básico que el docente adquiera las competencias digitales para desarrollar actitudes positivas en el aula. Al ser capaz de utilizar y manejar las TIC, sentirá seguridad y dominio al presentar contenidos académicos mediados por las TIC y presentará buena autoestima, de lo contrario, “lo que provocan las escasas competencias percibida en el propio profesorado será *desmotivación y poca iniciativa* para incorporar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Barroso, Matos y Aguilar, 2019, p. 193).

La actitud positiva motiva al docente para implementar las TIC en el aula, pero a la ausencia de actitudes positivas, nace la negativa hacia el uso de las tecnologías como medio educativo. Para Mercader (2019) “la resistencia en el profesorado es por falta de formación, costumbre o hábito, falta de calidad de las herramientas, falta de interés, actitud negativa, el exceso de trabajo y proceso de cambio lento” (p. 169).

La actitud tiene diferentes puntos de origen, pero todos señalan que se forma de la vivencias y experiencias del ser humano. Tapia (2018) indica que la “actitud es una predisposición hacia el desarrollo de una conducta, la cual es resultado de los afectos, los conocimientos y las conductas vividas por el sujeto” (p. 4). Los afectos, impresiones y experiencias conforman las creencias en el ser humano de las cuales nacen las actitudes hacia otras personas, objetos o acciones, esto supone un valor cognitivo que desarrolla la conducta. El docente universitario se encuentra en la dinámica de lo afectivo y las creencias, es por esto la necesidad de la creación de planes para el profesorado relacionado con las actitudes y las competencias digitales.

La formación en competencias digitales de los docentes les ayuda a fortalecer actitud positiva y por medio de estas percibir las TIC de fácil incorporación en la labor educativa. Mejía, Villarreal, Silva, Suarez y Villamizar (2018) señalan que las actitudes en los profesores pueden ser “encontradas negativas o positivas, esto se debe fundamentada en sus creencias sobre los *beneficios o limitaciones* de las TIC para su práctica pedagógica, en su autoestima y en las experiencias con esas tecnologías” (p. 61).

La actitud hacia el uso y dominio de las TIC y su aplicación dependerá de cada profesor, según él haga las cosas será el éxito de las asignaturas que imparte, “la actitud del usuario es un sentimiento en favor o en contra hacia el uso del sistema” (Yong, Rivas y Chaparro, 2010, p. 192). Para ello, es necesario el acompañamiento de las autoridades universitarias por medio de programas de formación permanente para docentes, que les permita observar las TIC como aliadas, de este modo será posible tener actitudes fortalecidas, así como expresan Choquecota y Quispe (2021), “los niveles altos de actitud hacia el uso de las TIC en docentes van relacionado a la disponibilidad y conocimientos de estas” (p. 48).

La buena actitud de los docentes será reflejada en el buen uso que hagan de las TIC. Como indica González, Polanco, y Peñalosa (2021) “lo que lo profesores creen, saben, sienten y piensan sobre el potencial que ofrecen las TIC, predispone y condiciona el uso que hagan de ellas como un verdadero medio de apoyo a la docencia” (p. 5).

Se insiste constantemente de que no se trata de apropiarse de las tecnologías, es saber cómo integrarlas a los procesos de enseñanza-aprendizaje, tal como expresan los investigadores Ríos, Gómez y Rojas “la necesidad de profundizar en investigaciones y en formación del uso didáctico de las TIC, ya que el profesorado controla más los aspectos técnicos que la utilización didáctica y en abordarlas desde nuevas perspectivas” (2018, pp. 63-64). La formación en competencias digitales brinda seguridad al docente al

momento de incorporar las TIC en el desarrollo de sus asignaturas, es importante la formación permanente de los docentes como sugieren Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán, “invertir en formación del docente es clave para el verdadero cambio metodológico en la universidad” (2017, p. 93).

En los proyectos y programas que contemplan la formación de los profesores hay que estructurar y desarrollar planes de formación que incorporen enfoques mediados por las tecnologías, “las TIC en el aula es consecuencia de la formación profesional” (García, Villareal, Cuéllar, Echeverri, Henao y Botero, 2020, p. 550). La adquisición de competencias digitales provee al docente de las capacidades necesarias para adecuar el uso y manejo de las TIC según las estrategias educativas dentro del aula. La universidad actualizada es aquella que logra incorporar el uso y manejo de las TIC en todo su quehacer académico, como indica Mauricio “el uso de las tecnologías se adecúa a las nuevas formas de aprender que han surgido en la era de la sociedad de la información” (2020, p. 61).

Desde estas posturas y en función de las aportaciones de Díaz y Torres (2021), se puede determinar que existe relación positiva y moderada entre las variables actitud docente hacia las TIC y estrategias didácticas, también en estrategias centradas en la individualización y trabajo grupal en la enseñanza y en la participación y monitoreo. El docente adquiere actitud positiva cuando observa valor significativo en los enfoques educativos que planifica mediados por las TIC, al ser capaz de crear estrategias novedosas en el aula; cuando les son útiles para aplicarlas en el alumnado de modo grupal o individual, al dar seguimiento y monitoreo a sus estudiantes por medio de las herramientas tecnológicas, etc.

1.5. Enfoques educativos mediados por las TIC

Es entendido por enfoques educativos mediados por las TIC las estrategias metodológicas y las acciones educativas vinculadas con el uso y manejo de las tecnologías, las cuales modulan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los enfoques educativos mediados por las TIC, al igual que la sociedad, no son estáticos, se mantienen en dinamismo constante y es necesario adecuar estos enfoques a los cambios tecnológicos y sociales emergentes. A su vez, el currículo educativo, la didáctica y la pedagogía son fundamentales para alcanzar las metas educativas planificadas, pues como señalan Passos y Hadechini (2021), “las innovaciones en los modelos pedagógicos y en la investigación educativa, es una de las principales causas

para que un proyecto educativo se quede en el deber ser o en una transposición de discursos que no llegan a la acción” (p. 7). Para alcanzar el éxito académico mediante la utilización de los enfoques educativos es necesario conocer los sentimientos, actitudes y pensamientos de los docentes y estudiantes de frente al deber y el ser, en el quehacer educativo.

Los constantes cambios de los paradigmas sociales inciden de manera directa en los pensamientos y relaciones de los pueblos, impulsando nuevos procesos educativos capaces de responder a las nuevas exigencias. El desarrollo de los avances tecnológicos y los múltiples beneficios ofrecidos por las tecnologías han fortalecido los procesos educativos mediante el uso de las TIC como herramientas buenas y poderosas capaces de fortalecer y facilitar el aprendizaje. La utilización coherente y competentemente de la tecnología permite el surgimiento de nuevas perspectivas educativas que invitan a la incorporación de las TIC en la planificación y desarrollo de las asignaturas. Las TIC “han hecho evidente la necesidad de revisar y estudiar los enfoques en la forma de enseñar y aprender en el contexto de la educación superior” (Ramírez y Maldonado, 2015, p. 19), enfoques que necesariamente deben ser flexibles y actualizados.

Las acciones y metodologías de los docentes incorporadas a la construcción de enfoques educativos con elementos constructivistas mediados por las TIC, son los que más favorecen la formación educativa ya que “para dar un enfoque constructivista, se deben considerar las TIC como soportes, elementos motivadores o infraestructuras con las que el estudiante debe diseñar, construir y aprender diversidad de conocimientos” (Bustos, 2021, p. 12).

El estudiante es constructor de su propio aprendizaje por medio de la participación en proyectos de innovación educativa, en los cuales la presencia de las TIC permite ganar experiencias enriquecedoras en el aula. Entre las posibles actividades a realizar se encuentran la participación en comunidades de aprendizaje, la utilización de presentaciones de contenido como apoyo dentro del aula, el uso de vídeos educativos, la elaboración de apropiadamente de recursos didácticos digitales y el uso de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura, etc.

En los procesos formativos modernos es promovida actividades motivadoras y de ayuda para que los estudiantes sean constructores de sus propios conocimientos y desarrollo de las capacidades analíticas, críticas y reflexivas sobre su aprendizaje; “para el aprendizaje significativo, el aprendiz hace uso de los significados que ya internalizó,

que está diferenciando progresivamente, su estructura cognitiva y produce su conocimiento” (Rivero, 2021, p. 53).

En el ofrecimiento de escenarios donde el alumnado sea reflexivo y crítico frente a su propio progreso, mediante la utilización de las TIC en su formación profesional, es necesario, así como que los docentes perciban las TIC como herramientas idóneas. Por ejemplo, el uso de herramientas de la *web 2.0*, los *blogs*, *wikis*, *podcast*, la producción de códigos *QR* para recopilar información, completar tareas y asignaciones, diseñar esquemas de proyectos, brindar explicaciones y retroalimentación por medio de las TIC, desarrollar tutorías digitales para el asesoramiento y seguimiento de procesos, utilización de videoconferencias como recursos educativos, uso de videojuegos, creación de actividades a través de la realidad aumentada o realidad mixta, etc.

A su vez, los enfoques educativos en los cuales es incorporada las TIC deberán de promover métodos que sean motivadores para formar estudiantes líderes, constructores y exploradores en la adquisición de nuevos conocimientos, se habla de “un enfoque didáctico interactivo y exploratorio” (Bustos, 2021, p. 10). Los docentes aportaran y facilitaran el acceso de su alumnado al uso de evaluaciones en línea y retroalimentación a través de plataformas de trabajo colaborativo, brindando herramientas para la planificación y organización de los procesos metodológicos por medio de los *MOOC* como recursos complementarios en el aprendizaje, utilización de las redes sociales y manejo de las funciones del aula o plataforma virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.).

Además, el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje permiten la implementación de enfoques inclusivos para el estudiantado con necesidades educativas específicas. Las tecnologías posibilitan intervención socioeducativa para atender al alumnado vulnerable y grupos en riesgo de exclusión (Mejía, Gutiérrez, Iglesias y Ledezma, 2021).

Partiendo de la afirmación de estos investigadores, es señalado que el docente posee la obligación de diseñar estrategias para la enseñanza mediadas por las TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales y así normalizar el aprendizaje de todos sus estudiantes. Entre esas estrategias necesarias no debe faltar el uso de los diversos dispositivos como la pizarra digital, la tableta, las videoconsola, las herramientas digitales que mezclen sonidos, imágenes, videos, etc.

Desde esta perspectiva, es fundamental para los docentes aprender la utilización de las TIC y la aplicación de las competencias digitales desarrolladas durante su

formación. Estas habilidades y conocimientos serán de beneficio y altos logros académicos tanto para el docente y alumnado. El uso innovador de las TIC en el aula facilita la creación de nuevas metodologías educativas para responder a las necesidades educativas del momento, teniendo en cuenta que “el rendimiento académico y uso innovador de las TIC tienen efectos favorables en la práctica de los estudiantes” (Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán, 2017, p. 93).

Estas prácticas conllevan la implementación de las redes sociales, las herramientas de ofimáticas en línea para mejorar el trabajo colaborativo y la mensajería instantánea. En palabras de Martínez, Castro y Nieto (2020), “el uso de herramientas de utilidad educativa como correos electrónicos, y trabajos colaborativos integran al estudiante y docente permitiéndoles aprovechar el contexto educativo” (p. 71).

Por otro lado, los enfoques educativos dedicados a utilizar las TIC para aprender por medio del juego son parte de los elementos que motivan a los estudiantes y les permiten aprender en ambientes relajados y colaborativos.

De manera general, los recursos tecnológicos incorporados en el escenario educativo mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje, y esto se hace evidente cuando los docentes son capaces de dar la funcionalidad apropiada a las TIC para formar al alumnado. El grado de utilidad de las TIC en el aula, será condición para que el estudiante aprenda o no por medio de la tecnología, teniendo presente que “las TIC son recursos y herramientas tecnológica que facilitan el quehacer del docente, a su vez, permite el desarrollo de distintas habilidades, destrezas y competencias de los estudiantes al fortalecer la cognición y el proceso de aprendizaje” (Sánchez, Acevedo y Mendoza, 2021, p. 65).

Cuando se habla de alcanzar la correcta implementación de las TIC y los enfoques educativos es fundamental conocer cuál es el inicio y límite de las TIC en educación, evaluar el alcance de los objetivos previos y mantenerse en alerta de frente a los posibles efectos negativos que surjan. El potencial pedagógico de las TIC es condicionado al uso que haga de ellas el docente y el alumnado (Pérez, 2019).

En la planificación de estrategias para el aprendizaje, en enfoques mediados por las TIC, el profesorado debe de organizar la logística a desarrollar en los procesos académicos, planificar el ambiente del aula y los recursos o tutorías eficientes, pues es posible detectar docentes con carencia de herramientas tecnológicas, falta de recursos educativos, ausencia de logística y sin conectividad ni infraestructura apropiadas para enseñar utilizando las TIC como medio (Navas 2020).

En esta línea, los profesores han de ser reflexivos de que el éxito para responder a los objetivos establecidos en sus asignaturas será alcanzado si existen en sus metodología educativa la planificación y seguimiento a lo planificado hasta fortalecer las destrezas, habilidades y competencias deseadas en su estudiantes, “la integración de las TIC en la enseñanza universitaria no sólo depende de factores como la calidad técnica o sus posibilidades pedagógicas, sino también del enfoque, las actitudes docentes y la metodología” (Hernández y Torrijos, 2019, p. 139).

Aunque hay que tener presente que para alcanzar todas las metas deseadas en favor de la formación educativa mediante el uso y manejo de las TIC, se necesita la inversión de tiempo, recursos económicos, equipos y programas informáticos, hay que asumir compromisos por parte de los docentes y las universidades en materia de educación utilizando las TIC. Martínez, Castro y Nieto (2021) sostienen que “el desinterés de la universidad para adquirir softwares, plataformas educativas, herramientas ofimáticas y equipos informáticos llevan a un retroceso en el aprendizaje mediado por las TIC” (p. 70).

A modo de conclusión, las TIC serán acogidas por los docentes y estudiantes si son de utilidad en la vida de cada uno de ellos, en su formación y en otras áreas. Cabero, Barroso y Palacios (2021) expresan que el nivel de competencia digital está asociado al grado de utilidad que los docentes hacen de las TIC en sus prácticas educativas, al afirmar que “los profesores que tienen alguna experiencia en el uso de TIC presentan mayor nivel de dominio de competencias digitales al igual que los que poseen destrezas con la tecnología” (p. 97). En función de ello, se establece relación cíclica entre formación en competencias, integración de las TIC en la práctica educativa y experiencias en el uso de las TIC.

Capítulo 2. Metodología de investigación

En este capítulo es presentada la metodología empleada para concretizar la investigación. En él se define el problema de investigación, las preguntas a responder sobre las competencias digitales docentes, se determinan las variables de estudio correspondientes a los grupos objeto de estudio, el diseño de investigación y las fases ejecutadas en cada proceso. Además, se describen la población objeto de estudio y el grupo informante del alumnado, se detallan las herramientas utilizadas para la recogida de información y, para finalizar, se matizan el procedimiento utilizado para el análisis de los datos recolectados.

2.1. Definición del problema de investigación

Es innegable de que el acceso a las herramientas tecnológicas por parte de los docentes y estudiantes, en general, cada día es mayor debido a la evolución vertiginosa que se desarrolla en este campo. En el escenario académico se observan múltiples dispositivos tecnológicos y programas informáticas los cuales aportan de modo positivo (si son utilizados apropiadamente) al proceso de aprendizaje-enseñanza del alumnado, los enfoques educativos mediados por las TIC deben de ser implementados por el profesorado universitario en sus asignaturas para obtener resultados elevados en el desarrollo profesional y social de sus estudiantes.

Estas realidades en el campo educativo crean la urgencia de establecer la formación docentes en competencia digital, de manera que sea capaz de adaptarse a los nuevos cambios metodológicos, a las nuevas formas de enseñar medidas por las TIC y, en consecuencia, se genere el hábito de un formación permanente.

Desde esta perspectiva nace el presente estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, de Santo Domingo (República Dominicana), con la finalidad de constatar cómo desde la universidad se responde a estos cambios tecnológicos educativos. De esta manera surgen las preguntas que guían la investigación: ¿qué recursos tecnológicos tiene la PUCMM_CSD a disposición de la docencia en las titulaciones que se cursan en la Facultad de Humanidades? ¿qué competencias digitales posee el profesorado que imparte docencia en dichas carreras?, ¿qué enfoques educativos mediados por las TIC utilizan en sus asignaturas los docentes?, ¿qué actitud presenta el docente hacia el uso y manejo de las TIC?, ¿qué opinión ofrece el alumnado en relación

a la eficacia de estos enfoques en su proceso de aprendizaje?, y, finalmente, ¿cuál es la actitud del alumnado hacia las TIC?

Aunque no fue una intención inicial, el presente estudio toma especial relevancia a tenor de la situación vivida recientemente, donde las TIC han puesto en escena su poder para mover todo el proceso educativo durante la pandemia del COVID-19. Ello derivó en la adopción, por parte de todo el profesorado, de enfoques educativos en línea para suplir la presencialidad en las aulas. Estas acciones educativas obligaron a la creación y renovación de herramientas y aplicaciones informáticas que pudiesen adaptarse a las condiciones del momento y, por ende, llevó a que los docentes se actualizasen en competencias digitales. Del mismo modo, los estudiantes se hicieron eco de la revolución frente a los cambios. Es por ello por lo que, aún más, es de interés conocer la opinión que estos tienen sobre los efectos en su proceso de aprendizaje.

2.2. Objetivos de investigación

En función al planteamiento de problema del presente estudio nacen los siguientes objetivos de investigación:

- Precisar los dispositivos y herramientas digitales que posee la PUCMM_CSD en la titulación de humanidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Describir las Competencias Digitales que posee el profesorado de la PUCMM_CSD, de las Titulaciones de Humanidades: Arquitectura, Comunicación Social, Derecho, Diseño e Interiorismo, Educación, Filosofía, Psicología.
- Conocer la percepción de los estudiantes de las titulaciones de humanidades, sobre la eficacia en su formación de los enfoques educativos implementados por los docentes mediados por las TIC.
- Proponer un plan de formación para la mejora de la práctica docente mediada por las TIC, en la PUCMM_CSD.

2.3. Variables de estudio

Una vez formulados los objetivos de estudio, se procedió a especificar las variables que podían suponer una aproximación a las cuestiones planteadas. Como punto

de partida, se establecieron las dimensiones susceptibles de ser estudiadas en cada grupo informante, quedando conformadas de la siguiente manera (véase tabla 3):

Tabla 3

Dimensiones de estudio

Dimensiones	
Profesorado	Características sociodemográficas y profesionales
	Uso y alfabetización tecnológica
	Uso de enfoques educativos mediados por TIC
	Formación en TIC del profesorado universitario
	Actitud del profesorado ante las TIC
Alumnado	Características sociodemográficas y académicas
	Consideración sobre la efectividad de enfoques metodológicos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje
	Actitud hacia el uso de las TIC

Con respecto a las dimensiones correspondientes al profesorado de la PUCMM_CSD, estas se componen de las siguientes variables (ver tabla 4):

- *Características sociodemográficas y profesionales del profesorado*: presentadas en 8 variables de identificación del docente, entre las cuales están el sexo, la edad, años de experiencia docente universitaria, escuela de pertenencia, área de conocimiento de pertenencia, titulación en la que imparten docencia, nivel educativo en el que imparten docencia y tipo de conexión a internet que tiene en el hogar.
- *Uso y alfabetización tecnológica*: dimensión configurada por 6 bloques sobre las competencias digitales presentes en los docentes. El primero de ellos conformado por 10 variables sobre el nivel de uso de componentes básicos de las TIC (dispositivos y periféricos); el segundo, con 5 variables sobre el nivel de manejo de los diversos sistemas operativos; el tercero con 42 variables acerca del nivel de dominio de herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica (de instalación, en la red o en la nube); el cuarto grupo lo componen 19 variables correspondientes al nivel de dominio de herramientas de redes sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube; el quinto con 7 variables, es sobre el nivel de dominio que consideran

poseer en software de protección de dispositivos y cuidado en la protección de datos, el último bloque compuesto de 10 variables sobre el nivel de dominio de bases de datos para la búsqueda o gestión de la información.

- *Uso de enfoques educativos mediado por TIC:* Compuesto por 26 variables sobre las diversas acciones relacionadas con los enfoques educativos mediados por las TIC.
- *Formación en TIC del profesorado universitario:* Se compone por 5 variables sobre la naturaleza de la formación tecnológica recibida.
- *Actitud del profesorado ante las TIC:* Compuesta de 14 variables relativas a la disposición que muestra el docente hacia la implementación de las TIC en sus asignaturas.

De manera detallada las variables que conforman las dimensiones descritas se recogen en la tabla 4.

Tabla 4

Dimensiones, subdimensiones y variables de estudio

Dimensión	Subdimensiones y variables
Características sociodemográficas y profesionales del profesorado	<ul style="list-style-type: none"> - Sexo - Edad - Años de experiencia docente universitaria - Escuela de pertenencia, área de conocimiento de pertenencia - Titulación en la que imparten docencia - Nivel educativo en el que imparten docencia - Tipo de conexión a internet que tiene en el hogar
Uso y alfabetización tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes básicos del ordenador <ul style="list-style-type: none"> - Uso de ordenador de sobremesa - Uso de ordenador portátil - Uso de tablet - Uso de videoconsola - Uso de gafa de realidad aumentada, virtual y mixta - Uso de pantalla digital - Uso de periféricos de entrada (ratón, teclado, escáner, webcam, micrófonos etc.) - Uso de periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, microPlm, monitores, etc.) - Uso de periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.) - Uso de periféricos de almacenamiento (disco duro, memoria USB, CD, etc.) • Sistemas operativos <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de Windows - Manejo de IOS - Manejo de Linux - Manejo de Android

Dimensión	Subdimensiones y variables
Uso y alfabetización tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de Unix • Herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de Microsoft Word - Dominio de procesador de texto de OpenOffice - Dominio de procesador de texto de Drive - Dominio de procesador de texto de Microsoft 365 - Dominio de Microsoft Excel - Dominio de hoja de Cálculo de OpenOffice - Dominio de hoja de Cálculo de Drive - Dominio de hoja de Cálculo de Microsoft 365 - Dominio de Microsoft PowerPoint - Dominio de presentación de contenidos de OpenOffice - Dominio de presentación de contenidos de Drive - Dominio de presentación de contenidos de Microsoft 365 - Dominio de presentación de contenidos Prezzi - Dominio de presentación de contenidos Genial.ly - Dominio de presentación de contenidos SlideShare - Dominio de presentación de contenidos Issuu - Dominio de Microsoft Access - Dominio de bases de datos de OpenOffice - Dominio de bases de datos de Drive - Dominio de formularios de Drive - Dominio de Microsoft Outlook - Dominio del calendario de Drive - Dominio de Microsoft One Note - Dominio de Microsoft Publisher - Dominio de entornos de aprendizaje (Symbaloo, etc.) - Dominio de creación de páginas o sitio web (Wix, Google space, etc.) - Dominio de líneas del tiempo (Timeline, Tiki-Toki, Timetoast, Genial.ly, etc.) - Dominio de mapas conceptuales (Cmap Cloud, Bubbl.us, Coggle, etc.) - Dominio de infografías (Canva, Visual.ly, Genial.ly, etc.) - Dominio de wiki (Wikispaces, Pbworks, etc.) - Dominio de blog (Blogger, Wordpress, etc.) - Dominio de nubes de palabras (WordClouds, TagCrowd, Wordle, etc.) - Dominio de podcast (Spreaker, Live 365, etc.) - Dominio de grabación y edición de videos educativos (Loom, Filmora, Camtasia, etc.) - Dominio de edición y tratamiento de la imagen (Gimp, Pixrl, Photoshop, etc.) - Dominio de creación de código QR (Generador QR, Unitag, etc.) - Dominio de realidad aumentada (Hp Reveal, Layar, etc.) - Dominio de realidad virtual (específicos del área) - Dominio de realidad Mixta (específicos del área) - Dominio de simuladores (específicos del área) - Dominio de aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing, etc.) Dominio de almacenamiento Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.

Dimensión	Subdimensiones y variables
Uso y alfabetización tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de Facebook - Dominio de Instagram - Dominio de Twitter - Dominio de WhatsApp - Dominio de YouTube - Dominio de Pinterest - Dominio de Skype - Dominio de BigblueButton - Dominio de OpenMeetings - Dominio de Zoom - Dominio de Google Meet - Dominio de Jitsi Meet - Dominio de Blackboard - Dominio de Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA) - Dominio de Microsoft Team - Dominio de Moodle, WebCt, Dokeos, etc. - Dominio de Joomla - Dominio de tecnología streaming - Dominio de Google Drive, Dropbox, iCloud, etc. • Software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de antivirus cortafuegos - Dominio de anti Pop-Ups - Dominio de firewall - Dominio de filtros - Dominio de para eliminar las Cookies, los dicheros y el historial cuando utilizas equipos ajenos - Dominio en el uso de contraseñas en los equipos personales • Bases de datos para la búsqueda o gestión de la información <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de Scopus Redalyc - Dominio de Google académico - Dominio de Redined - Dominio de ResearchGate - Dominio de Méndeley - Dominio de ISOC - Dominio de Dialnet - Dominio de Academia - Dominio de ScienceDirect
Uso de enfoques educativos mediados por TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC - Participación en experiencias docentes en el aula a través de las TIC - Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje - Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula - Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula - Elaboración recursos didácticos digitales de manera propia - Inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado - Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante - Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo - Diseño de adaptaciones mediadas por las TIC al alumnado con necesidades educativas especiales - Uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura - Producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones - Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula

Dimensión	Subdimensiones y variables
	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes - Abastecimiento de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo al alumnado - Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado - Utilización o planteamiento de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura - Desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado - Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales) - Utilización de la pizarra digital como recurso educativo - Utilización de la tableta como recurso educativo - Utilización del videojuego en el aula como recurso educativo - Utilización de la videoconsola como recurso dentro del aula - Utilización de las redes sociales como recurso dentro del aula - Manejo las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.) - Utilización de las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta
Formación en TIC del profesorado universitario	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje autodidacta - Realización de cursos de formación ofertados por la Universidad - Realización de cursos ofertados por la Escuela - Realización de cursos de formación en línea (por ejemplo, de empresas o videotutoriales de expertos, etc.) - Formación de una academia especializada
Actitud del profesorado ante las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia del compromiso del docente en la renovación y actualización permanente sobre las TIC - Mejora del proceso de enseñanza aprendizaje para el alumnado mediante el uso de recursos virtuales combinado con los presenciales - Flexibilización y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las TIC - Consecución de la ubicuidad de la educación a través de las TIC - Fomento de la creatividad e imaginación del alumnado mediante las TIC - Favorecimiento del trabajo en red colaborativo con el uso de las TIC - Fomento de la implementación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, Analytics Learning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado con la utilización de dispositivos móviles - Facilidad del trabajo del profesorado al utilizar las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) - Facilidad del trabajo del alumnado al utilizar las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) - Aumento de la motivación del docente con la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza - Aumento de la motivación del alumnado con la utilización de las TIC en el proceso de aprendizaje - Mejora del seguimiento del progreso de alumnado con el uso de las TIC - Tecnificación de las aulas, pero sin extraer el todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado - Promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales con el uso de las TIC

En lo relativo al alumnado, las dimensiones que forman parte del estudio recogen las siguientes variables (véase tabla 5):

- *Características sociodemográfica y académica del alumnado*: Presentan 5 variables de identificación del alumnado informante, siendo estas el sexo, edad, carrera que cursa, escuela a la que pertenece la carrera que cursan y cuatrimestres cursados.
- *Dotación tecnológica, formación y frecuencia de uso de las TIC*: Formado por 4 subdimensiones y dos variables. El primero de los bloques sobre disponibilidad de dispositivos tecnológicos, con 5 variables; el segundo acerca de la tipología de conexión a Internet que hay en el hogar, con 7 variables; la tercera sobre la frecuencia de uso del ordenador siendo esta la variable; el cuarto sobre la formación recibida en el uso y manejo del ordenador, con 8 variables; el quinto grupo acerca de modalidad de la formación recibida, con 5 variables y, la última, una variable sobre el uso del ordenador para el desarrollo de las asignaturas de clase.
- *Consideración sobre la efectividad de enfoques metodológico-mediados por TIC en el proceso de aprendizaje*: Esta dimensión está formada por 26 variables sobre la opinión que tiene el alumnado del uso de las diversas acciones, utilizadas por los docentes, relacionadas con los enfoques educativos mediados por las TIC.
- *Actitud hacia el uso de las TIC*: Esta última dimensión está compuesta por una variable de opinión sobre la creencia de la mejora que tiene para su aprendizaje el uso de la tecnología en el proceso de aprendizaje y un bloque de 16 variables relativas a la disposición que muestra el alumnado hacia la implementación de las TIC en sus asignaturas.

A modo de resumen, en la tabla 5 se muestran las dimensiones y variables especificadas.

Tabla 5

Variables de estudio

Dimensión	Subdimensiones y variables
Características sociodemográfica y académica del alumnado	- Sexo
	- Edad
	- Carrera que cursan
	- Escuela a la que pertenece la carrera que cursan
	- Cuatrimestres cursados

Dimensión	Subdimensiones y variables
Dotación tecnológica, formación y frecuencia de uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de dispositivos <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de ordenador de sobremesa - Disponibilidad de ordenador portátil - Disponibilidad de tablet - Disponibilidad de videoconsolas - Disponibilidad de gafas de Realidad Aumentada, Virtual y Mixta • Tipo de conexión a internet que tiene en el hogar • Horas de uso del ordenador a la semana • Tipo de formación en TIC recibida <ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de formación - Formación en conocimientos de informática básica (manejo de dispositivos y periféricos, etc.) - Formación en funcionamiento de sistemas operativos - Formación en el uso de herramientas/programas/aplicaciones (de instalación, en la red o en la nube) - Formación en el uso de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube
Dotación tecnológica, formación y frecuencia de uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Formación en la utilización de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos - Formación en el uso de bases de datos para la búsqueda y programas de gestión de la información - Formación para el aprendizaje de software específico de mi área de estudios • Formación en TIC <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje autodidacta - Realización de cursos de formación realizados por el colegio o instituto - Realización de cursos de formación ofertados por la Universidad - Realización de cursos de formación en línea (por ejemplo, de empresas o videotutoriales de expertos, etc.) - Formación de una academia especializada • Consideración sobre el uso frecuente del ordenador en el desarrollo de las asignaturas
Efectividad del uso de enfoques metodológico-mediados por TIC, por parte del docente, en el proceso de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Efectividad de la participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC - Efectividad de la participación en experiencias docentes en el aula a través de las TIC - Eficiencia de la participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje - Eficiencia de la utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula - Efectividad de la utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula - Eficiencia de la elaboración recursos didácticos digitales de manera propia - Eficacia de la inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado - Eficiencia de la utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante - Eficacia de la estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo - Efectividad del diseño de adaptaciones mediadas por las TIC al alumnado con necesidades educativas especiales - Eficacia del uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura - Eficacia de la producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones - Eficiencia de la utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula

Dimensión	Subdimensiones y variables
	<ul style="list-style-type: none"> - Eficacia de la implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes - Eficiencia del abastecimiento de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo al alumnado - Eficiencia de la utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado - Eficacia de la utilización o planteamiento de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura - Eficiencia del desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado - Eficacia de la utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales) - Eficacia de la utilización de la pizarra digital como recurso educativo - Eficacia de la utilización de la tableta como recurso educativo - Eficacia de la utilización del videojuego en el aula como recurso educativo - Eficacia de la utilización de la videoconsola como recurso dentro del aula - Eficacia de la utilización de las redes sociales como recurso dentro del aula - Eficiencia del manejo las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.) - Eficacia de la utilización de las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta
Actitud hacia el uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Contribución a la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje del uso de la tecnología en el aula, por parte del profesorado • Disposición que muestra el alumnado hacia la implementación de las TIC en sus asignaturas <ul style="list-style-type: none"> - Importancia del compromiso del docente en la renovación y actualización permanente sobre las TIC - Mejora del proceso de enseñanza aprendizaje para el alumnado mediante el uso de recursos virtuales combinado con los presenciales - Flexibilización y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las TIC - Consecución de la ubicuidad de la educación a través de las TIC - Fomento de la creatividad e imaginación del alumnado mediante las TIC - Favorecimiento del trabajo en red colaborativo con el uso de las TIC - Fomento de la implementación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, Analytics Learning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado con la utilización de dispositivos móviles - Facilidad del trabajo del profesorado al utilizar las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) - Facilidad del trabajo del alumnado al utilizar las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) - Aumento de la motivación del docente con la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza - Aumento de la motivación del alumnado con la utilización de las TIC en el proceso de aprendizaje - Mejora del seguimiento del progreso de alumnado con el uso de las TIC - Tecnificación de las aulas, pero sin extraer el todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado - Promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales con el uso de las TIC

2.4. Diseño de investigación y fases

El presente estudio responde a un diseño no experimental, de corte descriptivo ex post facto, el cual permite llevar a cabo la investigación y satisfacer los objetivos formulados.

La investigación descriptiva se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad y tratan de comprender el fenómeno estudiado una vez que ha ocurrido (Buendía, Colás y Hernández, 2012; Guevara, Verdesoto y Castro, 2020; Leal 2021; Martínez, 2019).

La realización de la investigación atendió a seis fases (véase figura 14):

- *Fase I. Identificación del problema de investigación:* esto supone la base sobre la que se vertebra una investigación. Para su delimitación se partió de la situación detectada en la PUCMM_CSD y de una primera lectura de la literatura existente sobre el tema.
- *Fase 2. Planteamiento de la investigación:* formulado el problema de investigación, se procedió a la revisión exhaustiva de las teorías relacionadas con el tema objeto de estudio y se exploraron las diversas investigaciones realizadas sobre competencias digitales docentes y las actitudes hacia las TIC, lo que orientó para reformular y fortalecer el problema de investigación, concretar las preguntas que lo modulan, así como formular los objetivos de mismo.
Además, se crearon las primeras versiones de los cuestionarios que facilitarían la recogida de información en ambos colectivos (profesorado y alumnado), partiendo de los instrumentos creados por Agreda, Hinojo y Sola (2016) y por Mengual, Roig, y Blasco (2011). A continuación, se llevo a cabo el pilotaje para determinar la fiabilidad y validez de los instrumentos. Esta fase culminó con su construcción definitiva.
- *Fase 3. Trabajo de campo:* en función de la modalidad de investigación, se procedió a la implementación de los cuestionarios a los diversos grupos, previa selección de la muestra.
- *Fase 4. Tratamiento y análisis de los datos:* en función de los objetivos de investigación y de las preguntas iniciales se aplicaron los correspondientes análisis estadísticos con el programa estadístico “*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS), versión 27 para Mac.

- *Fase 5. Extracción de conclusiones y diseño de un Plan de formación:* a tenor de los resultados obtenidos mediante el análisis de los datos, se extrajeron las inferencias, se estableció la discusión y se procedió al diseño de un Plan de formación para la adquisición y perfeccionamiento de la competencia digital del profesorado de la PUCMM_CDS, acorde a los resultados y conclusiones.
- *Fase 6. Realización del informe de investigación:* el trabajo culminó con la redacción del informe de investigación.

Figura 14

Fases de investigación



2.5. Población y Muestra

En la investigación realizada en la PUCMM_CSD, la población general objeto de estudio es de 92 profesores y profesoras, y 1.835 estudiantes de la Facultad de Humanidades. La facultad de humanidades se compone por las escuelas de Arquitectura y Diseño, Comunicación, Derecho, Educación, Humanidades y Ciencias Sociales, Psicología, Teología, Lenguas y Estudios Generales.

En el caso del profesorado, se pidió la colaboración del total de la población, obteniendo la colaboración de 80 docentes, lo que supone el 87% del elenco.

Con respecto al grupo de estudiantes, se realizó un muestreo intencional, logrando una participación de 1.137 discentes. Esto supone el 62% del total del grupo informante.

2.5.1. Profesorado de la PUCMM_CSD

Como se ha comentado, el cuestionario definitivo se aplicó a un grupo integrado por 80 profesores de la PUCMM_CSD, de los cuales el 57.5% equivale al sexo masculino y el 42.5% al femenino. Este grupo se caracteriza por ser eminentemente del sexo masculino, debido a que el 57.5% representa a los hombres y un 42.5% a las mujeres (véase tabla 6 y figura 15).

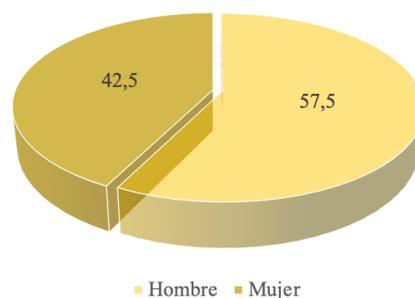
Tabla 6

Sexo de los docentes

	f	%
Hombre	46	57.5
Mujer	34	42.5
Total	80	100.0

Figura 15

Sexo de los docentes



La media de edad del profesorado es de 46.75 años, siendo de 25 a 29 años los docentes con menor edad y de 65 a 70 años los de mayor edad (ver tabla 7 y figura 16).

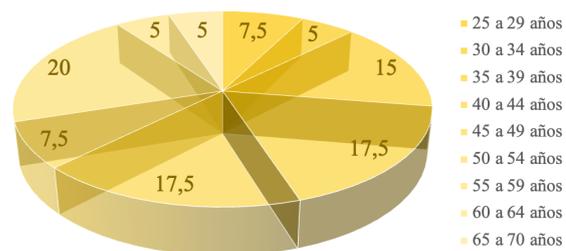
Tabla 7

Rangos de edad de los profesores

	f	%
25 a 29 años	6	7.5
30 a 34 años	4	5.0
35 a 39 años	12	15.0
40 a 44 años	14	17.5
45 a 49 años	14	17.5
50 a 54 años	6	7.5
55 a 59 años	16	20.0
60 a 64 años	4	5.0
65 a 70 años	4	5.0
Total	80	100.0

Figura 16

Rangos de edad de los profesores



Con respecto a los años de experiencia en la docencia universitaria (véase tabla 8 y figura 17), la media es de 12.35 años en la docencia universitaria, siendo el porcentaje

más alto el de docentes con una horquilla entre 5 a 9 años (29.1%) y de 10 a 14 años los que menos (13.9%).

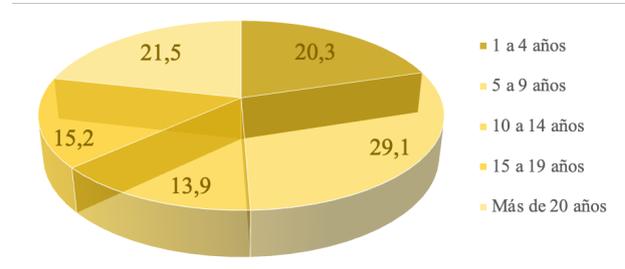
Tabla 8

Experiencia docente por rangos

	f	%
1 a 4 años	16	20.3
5 a 9 años	23	29.1
10 a 14 años	11	13.9
15 a 19 años	12	15.2
Más de 20 años	17	21.5
Total	79	100.0

Figura 17

Experiencia docente por rangos



En lo relativo a la Escuela de pertenencia de los docentes (ver tabla 9 y figura 18), la Escuela con mayor porcentaje es la de Derecho con un 28,7%, seguido de Arquitectura y Diseño con un 25,0%, siendo la que presenta menor porcentaje Estudios Generales con 2,5% y Humanidades y Ciencias Sociales con un 3,8%.

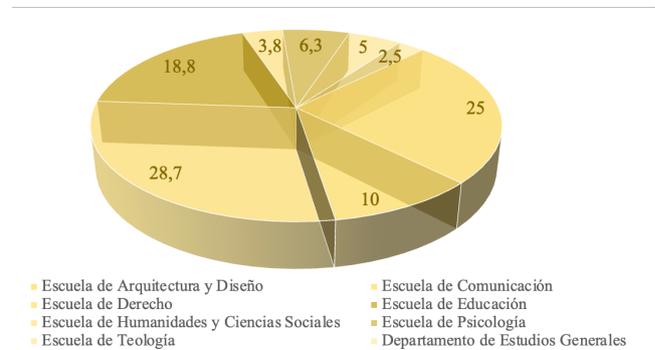
Tabla 9

Escuela de pertenencia

	f	%
Escuela de Arquitectura y Diseño	20	25.0
Escuela de Comunicación	8	10.0
Escuela de Derecho	23	28.7
Escuela de Educación	15	18.8
Escuela de Humanidades y Ciencias Sociales	3	3.8
Escuela de Psicología	5	6.3
Escuela de Teología	4	5.0
Departamento de Estudios Generales	2	2.5
Total	80	100,0

Figura 18

Escuela de pertenencia



En lo que son las titulaciones en la que el profesorado imparte docencia (véase tabla 10 y figura 19), el mayor porcentaje de docentes corresponde a las titulaciones de Derecho con el 28.6%, seguido de Arquitectura con un 19.5%, mientras que el menor porcentaje corresponde a las titulaciones de Psicología y Filosofía con 3.9%, respectivamente.

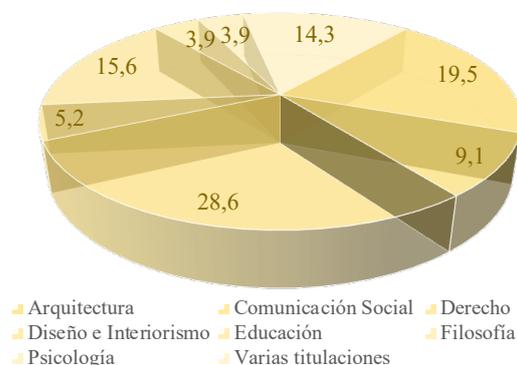
Tabla 10

Titulación en la que imparte docencia

	f	%
Arquitectura	15	19.5
Comunicación Social	7	9.1
Derecho	22	28.6
Diseño e Interiorismo	4	5.2
Educación	12	15.6
Filosofía	3	3.9
Psicología	3	3.9
Varias titulaciones	11	14.3
Total	77	100.0

Figura 19

Titulación en la que imparte docencia



Con respecto al nivel educativo en el cual los docentes imparten docencia, el 63.3% corresponde a grados y el 34.2% a grados y maestrías conjuntamente, mientras que un 1.3% exclusivamente en maestrías y doctorados (ver tabla 11 y figura 20).

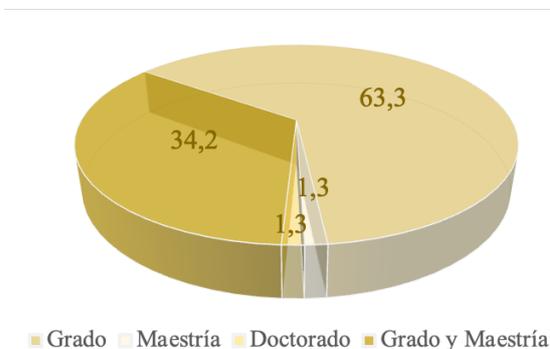
Tabla 11

Nivel educativo en el que imparte docencia

	f	%
Grado	50	63.3
Maestría	1	1.3
Doctorado	1	1.3
Grado y Maestría	27	34.2
Total	79	100.0

Figura 20

Nivel educativo en el que imparte docencia



2.5.2. Alumnado de la PUCMM_CSD

El grupo participante de estudiantes, como se ha comentado con anterioridad, fue 1.137 (ver tabla 12 y figura 21), el 52.9% de sexo femenino y el 47.1% masculino.

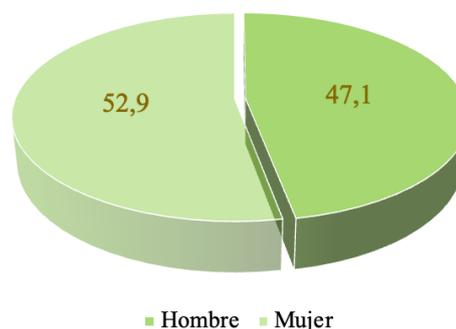
Tabla 12

Sexo del alumnado

Elementos	f	%
Hombre	535	47.1
Mujer	602	52.9
Total	1137	100.0

Figura 21

Sexo del alumnado



La media de edad del alumnado de Facultad de Humanidades de la PUCMM_CSD era de 22.17 años, siendo los de 17 a 19 años (11.3%) con menor edad y los de 30 años en adelante los de mayor edad (0.4%). El grupo más amplio corresponde a los rangos de 20 a 24 años (75.4%) (véase tabla 13 y figura 22).

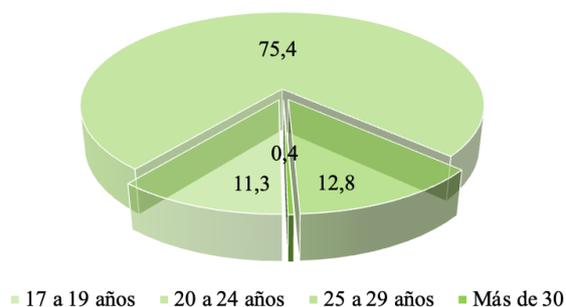
Tabla 13

Edad del alumnado

	f	%
17 a 19 años	129	11.3
20 a 24 años	857	75.4
25 a 29 años	146	12.8
Más de 30	5	0.4
Total	1137	100.0

Figura 22

Edad del alumnado



En la distribución del alumno por titulaciones (ver tabla 14 y figura 23), una mayoría pertenece a Diseño e Interiorismo (40.0%), seguido de la titulación de Derecho (14.1%), mientras en menor porcentaje se encuentra las titulaciones de Arquitectura (6.1%) y Lenguas Modernas (1.1%).

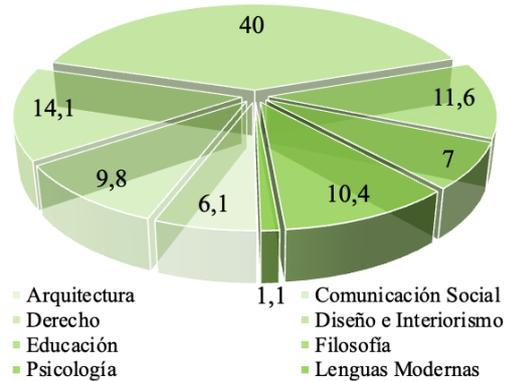
Tabla 14

Distribución del alumnado por titulaciones

	f	%
Arquitectura	69	6.1
Comunicación Social	111	9.8
Derecho	160	14.1
Diseño e Interiorismo	455	40.0
Educación	132	11.6
Filosofía	80	7.0
Psicología	118	10.4
Lenguas Modernas	12	1.1
Total	1137	100.0

Figura 23

Distribución del alumnado por titulaciones



En el nivel académico del estudiante en la universidad (véase tabla 15 y figura 24), la mayoría corresponde a segundo curso (47.5%), seguido de los que cursan tercero (25.1%) y primero (22.1%), siendo el grupo menor el alumnado de cuarto (5.3%).

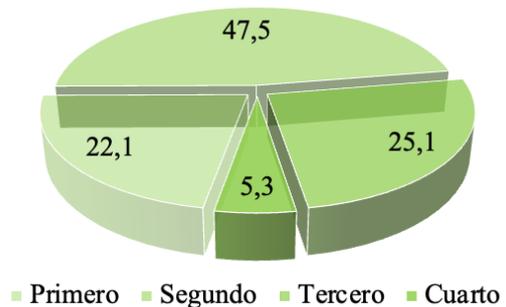
Tabla 15

Distribución del alumnado por nivel académico que cursan

	f	%
Primero	248	22.1
Segundo	534	47.5
Tercero	282	25.1
Cuarto	60	5.3
Total	1124	100.0

Figura 24

Distribución del alumnado por nivel académico que cursan



En lo relativo al número de horas que usa el ordenador (véase tabla 16 y figura 25), un gran porcentaje revela que de 4 a 6 horas (49.0%), así como de 7 a 9 horas (40.1%), siendo reducido el alumnado que indica utilizarlo más de 10 horas (4.7%) o menos de una hora semanal (0.4).

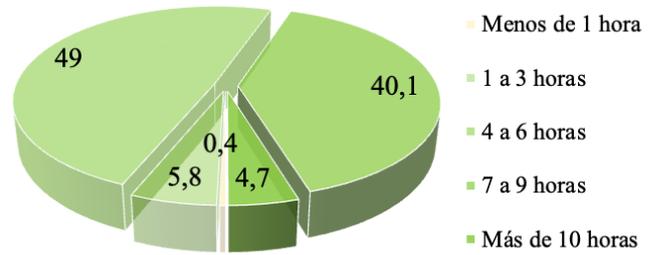
Tabla 16

Horas de uso del ordenador a la semana

	f	%
Menos de 1 hora	5	0.4
1 a 3 horas	65	5.8
4 a 6 horas	554	49.0
7 a 9 horas	453	40.1
Más de 10 horas	53	4.7
Total	1130	100.0

Figura 25

Horas de uso del ordenador a la semana



En lo concerniente a la formación recibida en TIC (véase tabla 17 y figura 26), se puede decir que en general la formación del alumnado para el manejo de las TIC es escasa. Destaca que el 95.6% de los estudiantes expresan no tener conocimiento sobre software específico de su área de estudio, así como que el 88.6% no tienen formación en el manejo de bases de datos para la búsqueda de programas de gestión informática. A su vez, llama la atención que el 23% indique no haber recibido ninguna información.

De entre las que más sobresalen están la formación en conocimiento de informática básica (manejo de dispositivos y periféricos, etc.) (55.1%) y sobre el uso de herramientas/programas/aplicaciones (de instalación, en la red o en la nube) (58.0%).

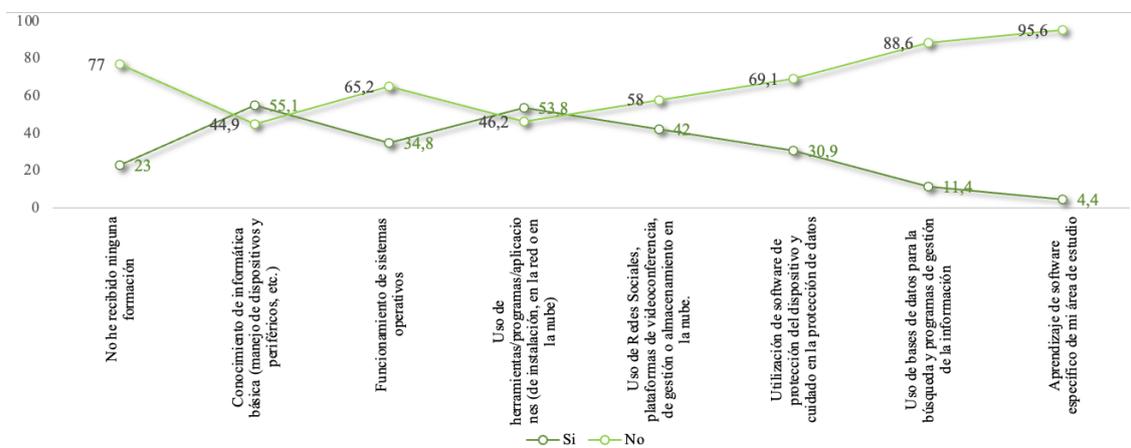
Tabla 17

Formación recibida en TIC

	Si		No	
	f	%	f	%
No he recibido ninguna formación	262	23.0	875	77.0
Conocimiento de informática básica (manejo de dispositivos y periféricos, etc.)	626	55.1	511	44.9
Funcionamiento de sistemas operativos	396	34.8	741	65.2
Uso de herramientas/programas/aplicaciones (de instalación, en la red o en la nube)	612	53.8	525	46.2
Uso de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube.	477	42.0	660	58.0
Utilización de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos	351	30.9	786	69.1
Uso de bases de datos para la búsqueda y programas de gestión de la información	130	11.4	1007	88.6
Aprendizaje de software específico de mi área de estudio	50	4.4	1087	95.6

Figura 26

Formación recibida en TIC



Por último, con respecto a la manera en la que han adquirido dicha formación (véase tabla 18 y figura 22), el alumnado indica que, en gran medida, su formación proviene Por cursos de formación realizados en el colegio o instituto 68.4%, mientras que la segunda opción viene de la mano de los cursos de formación ofertados por la universidad 50.3%, siendo la opción menos recurrida por el estudiantado la formación a través de una academia especializada (4.2%). Hay que destacar que el 35.6% ha aprendido a manejar las TIC de manera autodidacta.

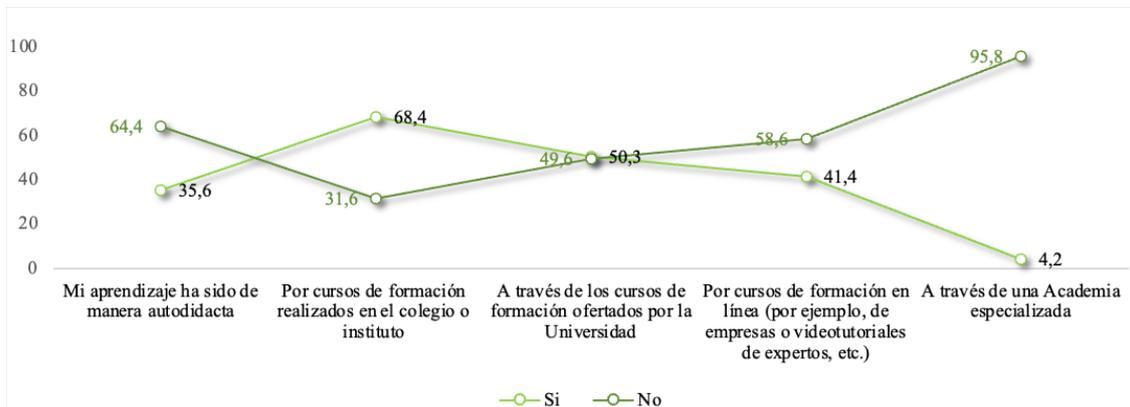
Tabla 18

Tipo de formación recibida

	Si		No	
	f	%	f	%
Mi aprendizaje ha sido de manera autodidacta	405	35.6	732	64.4
Por cursos de formación realizados en el colegio o instituto	778	68.4	359	31.6
A través de cursos de formación ofertados por la universidad	572	50.3	564	49.6
Por cursos de formación en línea	471	41.4	666	58.6
A través de una academia especializada	48	4.2	1089	95.8

Figura 27

Tipo de formación recibida



2.6. Instrumentos de Recogida de Información

La recogida de datos es fundamental para desarrollar las investigaciones, es el proceso en el cual el investigador o investigadora ha de ser cuidadoso y preciso ya que las conclusiones de estudio se fundamentan en gran medida de esas informaciones. Para este tipo de diseños se utiliza la técnica de encuesta, donde el cuestionario es el instrumento de recogida de información con mayor uso, por ser una herramienta fiable ya que permite la formulación de cuestiones relacionadas con el objeto de estudio previamente establecidas y estructuradas, siendo de fácil implementación (Guevara, Verdesoto y Castro, 2020).

A su vez, Sánchez, Reyes y Mejía (2018) definen esta técnica como “un procedimiento que se realiza por muestreo en el cual se aplica un instrumento de recolección de datos formado por un conjunto de cuestiones cuyo objetivo es recabar información factual en una muestra determinada” (p. 59).

Dentro de la técnica de encuesta, el instrumento de recogida de información más utilizado es el cuestionario es el instrumento, por varias razones: su aplicación facilita el acceso a amplio número de personas, las preguntas pueden ser formuladas con carácter abierto y/o cerrado respecto a una o más variables, lo que favorece el estudio de la investigación a realizar. Los autores anteriores lo describen como “una técnica indirecta de recogida de datos. Es un formato escrito a manera de interrogatorio, en donde se obtiene información acerca de las variables a investigar” (p. 41). Además, esta puede ser implementada de forma presencial y por medio de Internet.

2.6.1. Cuestionario del Profesorado

Para el logro exitoso de los objetivos de investigación, así como para responder a las cuestiones planteadas, se procedió al diseño del cuestionario para los docentes. Su construcción se llevó a cabo en varias fases.

Fase 1. Elaboración provisional del cuestionario. Esta se inició con la localización y revisión de literatura relacionada con las competencias digitales del profesorado, así como los modelos de competencias digitales docentes de varios países (España, Chile, Colombia, entre otros). A través de ello, fue posible establecer las dimensiones a estudiar.

Los instrumentos examinados ayudaron a la selección de aquella herramienta de recogida de información que mejor se ajustara a los objetivos y preguntas de investigación. Se partió del cuestionario creado por Agreda, Hinojo y Sola (2016) titulado “Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española”, al que se les incorporó aquellos ítems que lo convirtieran en una versión actualizada, observado los enfoques educativos novedosos en el ámbito universitario y atendiendo a la literatura consultada sobre el tema.

Fase 2. Pilotaje del cuestionario. Para garantizar la fiabilidad y la validez del instrumento se procedió a su experimentación con un grupo piloto de 30 docentes, formado por personal de la Facultad de Humanidades y de otras facultades afines a esta, de la PUCMM_CSD, teniendo en cuenta el reducido elenco de la población objeto de estudio.

El primer borrador estuvo conformado por un total de 146 elementos, distribuidos en cinco dimensiones:

- *Dimensión 1. Datos sociodemográficos del docente:* compuesto por 8 ítems (sexo, edad, años de experiencia, escuela a la que pertenece, área de conocimiento de pertenencia, titulación en la que imparte docencia, nivel educativo en el que imparte docencia, tipo de conexión a internet), cuyas respuestas eran ofrecidas por medio a dos o más opciones y de modo abierto.
- *Dimensión 2. Uso y alfabetización tecnológica:* conformado por 93 elementos distribuidos en seis subdimensiones: Manejo de componentes básicos (10 ítems), sistemas operativos (5 ítems), herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica (de instalación, en la red o en la nube) (42 ítems), herramientas de redes sociales, plataformas de videoconferencia, de

gestión o almacenamiento en la nube (19 ítems), software de protección de dispositivos y cuidado en la protección de datos (7 ítems) y bases de datos para la búsqueda o gestión de la información (10 ítems), que podían ser respondidas mediante una escala de valoración de cinco puntos en el siguiente modo: 1=Nunca, 2=Pocas veces, 3=A veces, 4=Casi siempre y 5=Siempre.

- *Dimensión 3. Enfoques educativos mediados por las TIC:* compuesto por un total de 25 elementos, con opción de respuesta escalar de cinco puntos, que oscilaban del 1=Nunca, 2=Pocas veces, 3=Medianamente, 4=Casi siempre al 5=Siempre.
- *Dimensión 4. Formación del profesorado universitario en TIC:* con 5 ítems de dos opciones de respuesta correspondientes a 1=si y 2=no.
- *Dimensión 5. Actitud del docente ante las TIC:* con 15 elementos cuyas opciones de respuesta son de carácter escalar, con cinco puntos fluctuando del 1=En total desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Indiferente, 4=De acuerdo al 5=Totalmente de acuerdo.

Por último, se incluyeron cinco preguntas para conocer la opinión de los docentes participantes sobre las instrucciones que acompañaban al instrumento: grado de acuerdo de acuerdo con el el número de preguntas, con la comprensión de ellas, las opciones de respuesta y el tiempo estimado en responder el cuestionario.

Fase 3. Análisis de los datos y elaboración definitiva del cuestionario. Tras el estudio psicométrico de los datos (véase Anexo 1), este mostró una consistencia alta con un valor Alfa en la escala de .993. En función de los resultados se procedió a la modificación de algunos de los elementos y a atender a las especificaciones indicadas por los docentes en las preguntas generales sobre el instrumento.

Las decisiones tomadas fueron en la línea del desglose de algunas de las cuestiones formuladas, la eliminación de varios elementos y la reformulación de aquellos que pudieran ocasionar confusión. El cuestionario definitivo quedó conformado por un total de 113 ítems, distribuidos en 5 dimensiones.

- *Dimensión 1. Datos sociodemográficos del docente,* compuesto por 8 ítems.
- *Dimensión 2. Uso y alfabetización tecnológica,* conformado por 93 elementos distribuidos en seis subdimensiones: Manejo de componentes básicos (10 ítems), sistemas operativos (5 ítems), herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica (de instalación, en la red o en la nube) (42 ítems), herramientas de redes sociales, plataformas de videoconferencia, de

gestión o almacenamiento en la nube (19 ítems), software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos (7 ítems) y bases de datos para la búsqueda o gestión de la información (10 ítems).

- *Dimensión 3. Enfoques educativos mediados por las TIC*, compuesto por un total de 25 elementos.
- *Dimensión 4. Formación del profesorado universitario en TIC*, con 5 ítems.
- *Dimensión 5. Actitud del docente ante las TIC*, con 15 elementos.

El cuestionario fue de autoadministración sin presencia del encuestador, a través de un formulario de Google, enviado a los docentes por medio de un enlace. Su cumplimentación se podía llevar a cabo previa aceptación del consentimiento informado.

2.6.2. Cuestionario dirigido al alumnado

Para poder atender al tercer objetivo de estudio -Conocer la percepción de los estudiantes de las titulaciones de humanidades, sobre la eficacia en su formación de los enfoques educativos implementados por los docentes mediados por las TIC-, se procedió a la construcción del instrumento de recogida de información dirigido al alumnado.

Al igual que el cuestionario dirigido a los docentes, su diseño atendió a las siguientes fases:

Fase 1. Elaboración provisional del cuestionario. Se realizó la revisión de literatura sobre las actitudes y percepciones del alumnado sobre la implementación de las TIC en Educación Superior y localizados algunos instrumentos, en base al objetivo formulado se optó por adaptar el creado por Mengual, Roig, y Blasco (2011) sobre la valoración de competencias digitales en Educación Superior. Además, con la finalidad de poder tener presente información relativa al estudio, le fueron incorporadas las dos últimas dimensiones del cuestionario dirigido a los docentes. Estas fueron: “Dimensión 3. Enfoques educativos mediados por las TIC” y “Dimensión 5. Actitud ante las TIC en la Educación Superior”.

El instrumento inicial dirigido al alumnado estuvo conformado por un total de 54 elementos, distribuidos en cuatro dimensiones:

- *Dimensión 1. Datos sociodemográficos del alumnado:* compuesto por 5 ítems (sexo, edad, carrera cursada, escuela de pertenencia de carrera, cuatrimestres cursados, tipo de conexión a internet), cuyas cuestiones se respondían mediante dos o varias opciones de respuesta, así como de carácter abierto.

- *Dimensión 2. Dotación tecnológica y formación en TIC:* con 6 elementos (disponibilidad de dispositivos, tipo de conexión a Internet, horas semanales de uso del ordenador, tipo de formación en el uso/manejo del ordenador, modalidad de formación en el uso de las TIC y uso del ordenador para el desarrollo de las materias), teniendo preguntas cuya respuesta eran dos opciones de respuesta (1=sí y 2=no) y otras de selección múltiple.
- *Dimensión 3. Eficacia en el aprendizaje de los enfoques mediados por las TIC:* con 27 ítems. Por un lado, se formularon 25 cuestiones, con opciones de respuestas de carácter escalar de cinco puntos, en donde 1=No favorece nada, 2=Favorece poco, 3=Favorece de manera moderada, 4=Favorece bastante y 5=Favorece mucho. Por otro lado, se plantearon dos preguntas, una sobre su apreciación sobre la mejora en el proceso de aprendizaje que produce el uso de las TIC, con 5 opciones de respuesta que fluctuaban del 1=Totalmente en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4=De acuerdo al 5=Totalmente de acuerdo, y la siguiente acerca del grado de utilización de las TIC en las materias por parte del profesorado, con una escala del 1 al 5, donde 1=Nada, 2=Poco, 3=Moderadamente, 4=Bastante y 5= Mucho.
- *Dimensión 4. Actitud ante las TIC en Educación Superior:* con 16 elementos. Estos versan sobre el nivel de identificación del alumnado con afirmaciones sobre el uso general de las TIC por parte del docente, con escala de 5 opciones de respuestas que oscilan desde 1=En total desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Indiferente, 4=De acuerdo al 5=Totalmente de acuerdo.

Para finalizar, se incluyeron cinco preguntas para conocer la opinión del alumnado participante sobre las instrucciones que acompañaban al instrumento, el número de preguntas, comprensión de estas, así como las opciones de respuesta y el tiempo estimado en responder el cuestionario.

Fase 2. Validación del cuestionario. Al igual que el cuestionario de los docentes, para garantizar la fiabilidad y la validez del cuestionario del alumnado, se procedió a una prueba mediante un pilotaje con un total de 47 estudiantes participantes de distintas titulaciones (véase anexo 2).

Fase 3. Análisis de los datos y elaboración definitiva del cuestionario. El estudio psicométrico de los datos obtenidos mostró una consistencia alta con un valor Alfa en la escala de .894. En función de los resultados, se procedió a la modificación de algunos de

los ítems y verificar las especificaciones indicadas por los estudiantes en las preguntas generales sobre el instrumento (véase anexo 2).

A tenor de los resultados, se reformularon aquellas cuestiones que pudieran ocasionar confusión, se eliminó uno de los ítems (D3 -14.27) al constatar que no aportaba información relevante para lograr los objetivos del estudio y se añadieron nuevos elementos en la dimensión 3, en función de su incorporación en las preguntas planteadas al grupo de estudiantes. El cuestionario definitivo quedó conformado por un total de 43 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones.

- *Dimensión 1. Datos sociodemográficos del docente*, compuesto por 5 ítems.
- *Dimensión 2. Dotación tecnológica y formación en TIC*, con 6 elementos.
- *Dimensión 3. Eficacia en el aprendizaje de los enfoques mediados por las TIC*, con 27 ítems.
- *Dimensión 4. Actitud ante las TIC en Educación Superior*, con 16 elementos.

Este instrumento fue autoadministrado sin presencia del encuestador, a través de un formulario de Google que se hizo llegar al alumnado por medio de un enlace. Su cumplimentación se podía llevar a cabo previa aceptación del consentimiento informado.

2.7. Estrategias de análisis de datos

El análisis de datos es uno de los momentos importantes para el investigador, pues es el proceso en el cual se empieza a recibir los frutos del trabajo realizado y se responden a las cuestiones planteadas.

Previo al tratamiento de la información se creó la matriz de datos con el programa estadístico SPSS, en la cual se transcribieron los elementos que conformaban el cuestionario del profesorado, así como la correspondiente matriz para el cuestionario del alumnado. Una vez volcados los datos en las respectivas matrices se realizó la depuración de todas las informaciones recopiladas, con la finalidad de poder detectar errores y realizar las correcciones.

Como punto inicial del análisis, los datos de ambos colectivos se sometieron a pruebas de normalidad de la muestra, coeficiente de asimetría y curtosis, y la bondad de ajuste del modelo estadístico mediante Chi cuadrado, con la finalidad de comprobar si los resultados pudieran ser generalizados a la población de referencia.

A continuación, se realizaron un análisis descriptivo (frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central (media) y dispersión y variabilidad (desviación típica) de cada uno de los elementos, por dimensiones.

Extraídos los primeros resultados, se llevó a cabo un estudio comparativo e inferencial (pruebas de significación y análisis de la varianza, Anova), en función de la verificación de la existencia de diferencias entre los grupos atendiendo a la variable Escuelas de pertenencia y a la variable Titulación en la que imparten docencia, en el caso de los datos recabados del profesorado. A continuación, se procedió a la identificación de los grupos en los que se habían detectado, mediante un test de Scheffé, al trabajar con grupos equilibrados y con varianzas similares.

Con la finalidad de comprobar el grado de dependencia o independencia entre las dimensiones que conforman el estudio, se realizó el sumatorio de los ítems que componen cada una de ellas, calculando las nuevas variables de conjunto. Estas fueron: D1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC, D2. Dominio de sistemas operativos, D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica, D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube, D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos, D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información, D7. Enfoques educativos mediados por las TIC y D8. Actitud del profesorado ante las TIC.

Sobre ellas se aplicó un estudio a través del coeficiente de correlación de Pearson ($n.s.=.05$) y de regresión múltiple con la finalidad de poder establecer la relación de entre las distintas variables y su grado de interdependencia.

Para finalizar, de igual modo que para el profesorado se analizaron los datos recogidos del alumnado, cuyo Análisis de la Varianza de un Factor ($n.s.=.05$) se realizó en función de la variable Titulación que cursan y de la variable Horas que el alumnado utiliza el ordenador.

Capítulo 3. Resultados

En este capítulo se recogen el análisis estadístico de los datos recabados tanto del profesorado como del alumnado, con la finalidad de dar respuesta al problema planteado.

Atendiendo a las cuestiones que vertebran la investigación, en los diversos epígrafes se describen los resultados que ayudan a darles respuesta.

En primer lugar, para dar respuesta a la primera cuestión se detalla la dotación tecnológica que tiene la PUCMM_CSD al servicio de la docencia en la Facultad de Humanidades.

A continuación, atendiendo al Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (UNESCO, 2019) se detalla la autopercepción de los docentes de las titulaciones de Humanidades sobre sus Competencias digitales.

Este epígrafe se subdivide en 9 puntos relativos a 4 de las dimensiones objeto de estudio: Uso y alfabetización tecnológica (con 6 subdimensiones), Utilización de enfoques educativos mediados por TIC, la Formación en TIC del profesorado, así como su Actitud ante las TIC, respondiendo con ello a la segunda, tercera y cuarta de las cuestiones formuladas (¿qué competencias digitales posee el profesorado que imparte docencia en dichas carreras?, ¿qué enfoques educativos mediados por las TIC utilizan en sus asignaturas los docentes? y ¿qué actitud presenta el docente hacia el uso y manejo de las TIC?).

Por último, se exponen los resultados de la Percepción del alumnado de las titulaciones de humanidades de la PUCMM_CSD sobre la Efectividad de enfoques didácticos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje y la Actitud del alumnado de las titulaciones de humanidades de la PUCMM_CSD frente a la implementación de las TIC en el aula. Con ello se pretende responder a las dos últimas cuestiones planteadas en la definición del problema: ¿qué opinión ofrece el alumnado en relación a la eficacia de estos enfoques en su proceso de aprendizaje?, y, finalmente, ¿cuál es la actitud del alumnado hacia las TIC?

Previo al análisis de los datos, se ha comprobado que las variables están normalmente distribuidas. Los valores aportados por los coeficientes de asimetría (<3.00) y curtosis (<8.00), evidencian que existe normalidad univariada de los datos obtenidos (Thode, 2002, pp. 7-15) en los diversos elementos que componen las dimensiones del instrumento. Asimismo, se ha establecido la bondad de ajuste del modelo estadístico que

subyace a las observaciones realizadas y las consideradas como deseables, asumiendo en los valores escalares un carácter discreto mediante la prueba de *chi cuadrado* ($n.s.=.05$) (Rao y Scott, 1981). El contraste ha resultado ser significativo en todos los componentes de cada una de las dimensiones, lo que indica que los datos recabados se distribuyen a lo largo de un continuo normalizado de observaciones y con capacidad para ser generalizados a la población de referencia (ver anexo 3).

Al igual que se procedió con el grupo docente, en un primer momento se realizó a la comprobación de la normalidad de las variables del alumnado. Los valores aportados por los coeficientes de asimetría (<3.00) y curtosis (<8.00), prueban la existencia de normalidad univariada de los datos obtenidos en todos los elementos, así como el contraste, mediante la bondad de ajuste y la prueba de *chi cuadrado* ($n.s.=.05$), ha resultado ser significativo en los diversos componentes, por lo que los datos recabados se distribuyen a lo largo de un continuo normalizado de observaciones y con capacidad para ser generalizados a la población de referencia (ver anexo 4).

3.1. Dotación tecnológica de la PUCMM_CSD

Como se ha comentado, en este primer apartado se presenta la dotación tecnológica que tiene la PUCMM_CSD a disposición de la docencia en las titulaciones que se cursan en la Facultad de Humanidades. La información fue facilitada por la PUCMM_CSD en función de los dispositivos y las herramientas digitales disponibles (véase tabal 19).

Los datos aportados por las Escuelas de la Facultad de Humanidades son:

- Arquitectura tiene 15 computadoras sobremesa, 2 impresoras y 2 proyectores.
- Comunicación Social posee 16 computadoras sobremesa, 1 impresora y 1 proyector, siendo la escuela con más computadoras.
- Derecho disfruta en sus instalaciones 7 computadoras sobremesa, 2 impresoras y no posee proyectores.
- Educación cuenta con 6 computadoras de escritorio, no tiene impresora ni proyectores.
- Lenguas tiene 15 computadoras de mesa y 2 impresoras. La escuela de estudios generales 2 computadores de sobremesa.
- Humanidades dispone de 6 computadoras para escritorio y finalmente la de psicología 7 computadoras sobremesa, para un total de 74 computadoras de

escritorio, 7 impresoras y 3 proyectores, las computadoras cuentan con conexión a internet y con los programas informáticos básicos para el uso exclusivo de los docentes.

Los estudiantes que desean utilizar computadoras pueden llevar sus laptops o dispositivos electrónicos y utilizar el servicio gratuito de conectividad inalámbrica ofrecido por la Universidad. Para las prácticas académicas, esta posee laboratorios equipados con ochenta computadoras.

Tabla 19

Dispositivos y herramientas digitales en la Facultad de Humanidades

Escuelas	Computadoras	Impresoras	Proyectores
Arquitectura	15	2	2
Comunicación social	16	1	1
Derecho	7	2	
Educación	6		
Escuela de Lenguas	15	2	
Estudios generales	2		
Humanidades	6		
Psicología	7		
Total	74	7	3

3.2. Competencias digitales del profesorado de las titulaciones de humanidades de PUCMM_CSD

Atendiendo a las preguntas de investigación en las que se plantean qué competencias digitales posee el profesorado que imparte docencia en las carreras que se cursan en la Facultad de Humanidades de PUCMM_CSD, qué enfoques educativos mediados por las TIC utilizan en sus asignaturas los docentes y qué actitud presenta el docente hacia el uso y manejo de las TIC, en este apartado se describen los resultados correspondientes a las dimensiones que aborda estas cuestiones desde la perspectiva del docente:

- Uso y alfabetización tecnológica, a su vez compuesto por varios bloques:
 - o Nivel de uso de componentes básicos de las TIC (dispositivos y periféricos).
 - o Nivel de manejo de los diversos sistemas operativos.

- Nivel de dominio de herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica.
 - Nivel de dominio de herramientas de redes sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube.
 - Nivel de dominio de software de protección de dispositivos y cuidado en la protección de datos.
 - Nivel de dominio de bases de datos para la búsqueda o gestión de la información.
- Formación en TIC del profesorado de las Titulaciones de Humanidades.
 - Uso de enfoques educativos mediado por TIC.
 - Actitud del profesorado ante las TIC.

Además, en cada uno de los bloques, a excepción de la formación recibida, se expone el Análisis de la Varianza de un Factor ($n.s.=.05$), reforzado por la prueba post hoc de Scheffé, en función de las Escuelas de pertenencia y de la Titulación en la que imparten docencia.

Para finalizar, se muestran los resultados del estudio correlacional realizado a las variables suma de las dimensiones.

13.2.1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC

En una primera aproximación a los resultados obtenidos sobre el Nivel de uso de componentes básicos de las TIC (véase tabla 20), es evidente que el dispositivo más utilizado por el profesorado es el ordenador portátil ($M= 4.78$, $DT=0.523$), seguido del ordenador de sobremesa ($M=4.20$, $DT=1.048$), los docentes manifiestan tener dominio elevado de los distintos periféricos, situándose los valores obtenidos por encima de la media (véase tabla 20).

Por otro lado, los componentes menos utilizados son la videoconsola ($M=2.38$, $DT=1.047$) y la gafa de realidad aumentada, virtual y mixta ($M=2.76$, $DT=1.197$), quedan como elementos intermedios el uso de la Tableta ($M=3.94$, $DT=1.254$), la pantalla digital ($M=3.14$, $DT=1.270$), los periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, micrófonos etc.) ($M=3.98$, $DT=0.927$), los periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.) ($M=3.95$, $DT=0.761$) y los periféricos de almacenamiento (discos duros, memoria USB, CD, etc.) ($M=3.98$, $DT=0.826$).

Tabla 20*Nivel de uso de componentes básicos de las TIC*

	Nunca		Pocas veces		A veces		Casi siempre		Siempre		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Ordenador de sobremesa	2	2.5	3	3.8	16	20.0	15	18.8	44	55.0	4.20	1.048	80
2. Ordenador portátil	0	0.0	1	1.3	1	1.3	12	15.2	65	82.3	4.78	0.523	79
3. Tablet	4	5.1	9	11.4	13	16.5	15	19.0	38	48.1	3.94	1.254	79
4. Videoconsola	19	24.4	21	26.9	30	38.5	5	6.4	3	3.8	2.38	1.047	78
5. Gafa de realidad aumentada, virtual y mixta	16	20.5	14	17.9	26	33.3	17	21.8	5	6.4	2.76	1.197	78
6. Pantalla digital	12	15.0	10	12.5	26	32.5	19	23.8	13	16.3	3.14	1.270	80
7. Periféricos de entrada (ratón, teclado, escáner, webcam, micrófonos etc.)	1	1.3	1	1.3	21	26.3	25	31.3	32	40.0	4.07	0.911	80
8. Periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, microfilm, monitores, etc.)	2	2.5	1	1.3	20	25.0	31	38.8	26	32.5	3.98	0.927	80
9. Periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.)	0	0.0	1	1.3	22	27.5	37	46.3	20	25.0	3.95	0.761	80
10. Periféricos de almacenamiento (discos duros, memoria USB, CD, etc.)	0	0.0	2	2.5	22	27.5	32	40.0	24	30.0	3.98	0.826	80

Aplicado el Análisis de Varianza en función de la variable Escuela (véase tabla 21), se evidencia diferencias en 7 de los 10 ítems, aunque la prueba *post-hoc de Scheffé* señala que estas son significativas en el elemento 5, Uso de Gafa de realidad aumentada, virtual y mixta ($F=3.286$, $p=.004$), entre los docentes de la escuela de Arquitectura y Diseño frente al grupo de la escuela de Educación ($I-J=1.543$, $p=.032$).

Tabla 21*Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la dimensión Nivel de uso de componentes básicos de las TIC en función de la Escuela de pertenencia*

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Nivel de uso de ordenador de sobremesa	Arquitectura y Diseño	4.00	0.918	20	0.705	.668		
	Comunicación	4.75	0.707	8				
	Derecho	4.26	0.915	23				
	Educación	4.27	0.961	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	2.309	3				
	Psicología	4.40	0.894	5				
	Teología	4.00	2.000	4				
	Estudios Generales	3.50	2.121	2				
2. Nivel de uso de ordenador portátil	Arquitectura y Diseño	4.80	0.410	20	0.600	.754		
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	4.74	0.449	23				
	Educación	4.64	0.929	14				
	Humanidades y CCSS	5.00	0.000	3				
	Psicología	4.80	0.447	5				
	Teología	5.00	0.000	4				
	Estudios Generales	4.50	0.707	2				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
3. Nivel de uso de Tablet	Arquitectura y Diseño	4.55	0.945	20	2.647	.017		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	3.70	0.974	23				
	Educación	3.43	1.399	14				
	Humanidades y CCSS	3.33	2.082	3				
	Psicología	3.00	1.871	5				
	Teología	4.00	1.414	4				
Estudios Generales	3.50	2.121	2					
4. Nivel de uso de Videoconsola	Arquitectura y Diseño	2.30	0.657	20	0.765	.618		
	Comunicación	2.13	0.641	8				
	Derecho	2.67	0.913	21				
	Educación	2.40	1.502	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	1.60	0.894	5				
	Teología	2.75	2.062	4				
Estudios Generales	2.50	0.707	2					
5. Gafa de realidad aumentada, virtual y mixta	Arquitectura y Diseño	3.40	0.995	20	3.286	.004	1.543 (.032)	Arq-Edu
	Comunicación	3.38	1.188	8				
	Derecho	2.74	0.964	23				
	Educación	1.86	1.231	14				
	Humanidades y CCSS	3.00	1.000	3				
	Psicología	1.75	0.957	4				
	Teología	2.50	1.732	4				
Estudios Generales	2.50	0.707	2					
6. Pantalla digital	Arquitectura y Diseño	3.50	1.100	20	1.811	.098		
	Comunicación	4.13	1.126	8				
	Derecho	2.91	1.041	23				
	Educación	2.87	1.407	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	2.082	3				
	Psicología	2.20	1.304	5				
	Teología	2.50	1.732	4				
Estudios Generales	3.50	0.707	2					
7. Periféricos de entrada (ratón, teclado, escáner, webcam, micrófonos etc.)	Arquitectura y Diseño	3.85	0.875	20	2.368	.031		
	Comunicación	4.50	0.535	8				
	Derecho	3.74	0.810	23				
	Educación	4.67	0.724	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	0.577	3				
	Psicología	3.80	1.643	5				
	Teología	4.50	1.000	4				
Estudios Generales	3.50	0.707	2					
8. Periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, microfilm, monitores, etc.)	Arquitectura y Diseño	3.85	0.875	20	2.729	.014		
	Comunicación	4.50	0.535	8				
	Derecho	3.65	0.775	23				
	Educación	4.53	0.640	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	1.732	3				
	Psicología	4.40	0.548	5				
	Teología	3.50	1.915	4				
Estudios Generales	4.00	0.000	2					
9. Periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.)	Arquitectura y Diseño	3.80	0.834	20	2.212	.043		
	Comunicación	4.50	0.535	8				
	Derecho	3.61	0.722	23				
	Educación	4.20	0.676	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	0.577	3				
	Psicología	4.40	0.548	5				
	Teología	4.25	0.957	4				
Estudios Generales	4.00	0.000	2					
10. Periféricos de almacenamiento (disco duro, memoria USB, CD, etc.)	Arquitectura y Diseño	3.80	0.834	20	2.233	.041		
	Comunicación	4.50	0.535	8				
	Derecho	3.61	0.722	23				
	Educación	4.40	0.910	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	4.20	0.447	5				
	Teología	4.25	0.957	4				
Estudios Generales	3.50	0.707	2					

En lo relacionado al Análisis de la Varianza de los ítems de esta dimensión en función de las titulaciones donde se imparte docencia (véase tabla 22), los resultados relevan diferencias en 7 elementos. Aplicada la prueba *post-hoc de Scheffé* se muestran que estas son significativas en el ítem 5, Uso de gafa de realidad aumentada, virtual y mixta ($F=3.938, p=.001$), entre Arquitectura y Educación ($I-J=1.697, p=.034$) y en el ítem 7, Uso de periféricos de entrada ($F=4.154, p=.001$), entre las titulaciones de Educación y Arquitectura ($I-J=1.267, p=.030$).

Tabla 22

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la dimensión Nivel de uso de componentes básicos de las TIC en función de la Titulación

	Titulación	Media	DT	N	F	p	I-J	Grupos
1. Nivel de uso de ordenador de sobremesa	Arquitectura	4.13	0.915	15	0.782	.604		
	Comunicación Social	4.71	0.756	7				
	Derecho	4.32	0.894	22				
	Diseño e Interiorismo	4.25	0.957	4				
	Educación	4.00	1.044	12				
	Filosofía	5.00	0.000	3				
	Psicología	4.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	3.91	1.700	11				
2. Nivel de uso de ordenador portátil	Arquitectura	4.73	0.458	15	1.162	.336		
	Comunicación Social	5.00	0.000	7				
	Derecho	4.73	0.456	22				
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4				
	Educación	4.45	1.036	11				
	Filosofía	5.00	0.000	3				
	Psicología	5.00	0.000	3				
	Varias titulaciones	4.91	0.302	11				
3. Nivel de uso de Tablet	Arquitectura	4.73	0.458	15	3.900	.001		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.64	0.953	22				
	Diseño e Interiorismo	3.75	1.893	4				
	Educación	3.27	1.555	11				
	Filosofía	5.00	0.000	3				
	Psicología	2.67	2.082	3				
	Varias titulaciones	3.36	1.362	11				
4. Nivel de uso de Videoconsola	Arquitectura	2.36	0.633	14	1.129	.356		
	Comunicación Social	2.29	0.488	7				
	Derecho	2.67	0.913	21				
	Diseño e Interiorismo	2.00	1.155	4				
	Educación	2.25	1.658	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	2.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.09	1.136	11				
5. Gafa de realidad aumentada, virtual y mixta	Arquitectura	3.33	0.816	15	3.938	.001	1.697 (.034)	Arq-Edu
	Comunicación Social	3.57	1.134	7				
	Derecho	2.73	0.985	22				
	Diseño e Interiorismo	2.75	1.708	4				
	Educación	1.64	1.286	11				
	Filosofía	3.67	0.577	3				
	Psicología	2.50	0.707	2				
	Varias titulaciones	2.09	1.044	11				
6. Pantalla digital	Arquitectura	3.33	0.816	15	2.211	.044		
	Comunicación Social	4.43	0.787	7				
	Derecho	2.82	0.958	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.826	4				

	Titulación	Media	DT	N	F	p	I-J	Grupos
	Educación	2.92	1.564	12				
	Filosofía	3.67	0.577	3				
	Psicología	2.33	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.55	1.440	11				
7. Periféricos de entrada (ratón, teclado, escáner, webcam, micrófonos etc.)	Arquitectura	3.40	0.632	15	4.154	.001	1.267 (.030)	Edu-Arq
	Comunicación Social	4.57	0.535	7				
	Derecho	3.77	0.813	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	4.67	0.651	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.33	2.082	3				
	Varias titulaciones	4.45	0.820	11				
8. Periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, microfilm, monitores, etc.)	Arquitectura	3.40	0.632	15	2.650	.017		
	Comunicación Social	4.57	0.535	7				
	Derecho	3.68	0.780	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	4.42	0.669	12				
	Filosofía	4.33	0.577	3				
	Psicología	4.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	3.82	1.537	11				
9. Periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.)	Arquitectura	3.40	0.632	15	3.585	.002		
	Comunicación Social	4.57	0.535	7				
	Derecho	3.64	0.727	22				
	Diseño e Interiorismo	4.25	0.500	4				
	Educación	4.17	0.577	12				
	Filosofía	4.33	0.577	3				
	Psicología	4.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	4.09	0.831	11				
10. Periféricos de almacenamiento (disco duro, memoria USB, CD, etc.)	Arquitectura	3.40	0.632	15	3.390	.004		
	Comunicación Social	4.57	0.535	7				
	Derecho	3.64	0.727	22				
	Diseño e Interiorismo	4.25	0.500	4				
	Educación	4.42	0.669	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	4.00	0.000	3				
	Varias titulaciones	4.18	1.079	11				
	Total	3.94	0.817	77				

3.2.2. Nivel de manejo de los diversos sistemas operativos

En lo relativo al manejo de los sistemas operativos (véase tabla 23), los docentes presentan mayor nivel de dominio del sistema Windows (M=4.70, DT=0.537), seguido de IOS (M=4.28, DT=1.018), siendo los sistemas Unix y Linux los menos conocidos (M=2.47, DT=1.084 y M=2.80, DT=1.095 respectivamente).

Tabla 23

Nivel de manejo de sistemas operativos

	Nada		Poco		Suficiente		Avanzado		Experto		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Windows	0	0.0	0	0.0	3	3.8	18	22.5	59	73.8	4.70	0.537	80
2. IOS	1	1.3	7	8.8	6	7.5	21	26.3	45	56.3	4.28	1.018	80
3. Linux	11	13.8	20	25.0	27	33.8	18	22.5	4	5.0	2.80	1.095	80
4. Android	5	6.3	16	20.0	25	31.3	22	27.5	12	15.0	3.25	1.131	80
5. Unix	17	21.5	24	30.4	25	31.6	10	12.7	3	3.8	2.47	1.084	79

Al realizar el Análisis de la Varianza en función de la variable Escuela a la que pertenecen, se permite advertir diferencias en 4 de los 5 elementos (véase tabla 24). Aplicada la prueba post hoc de Scheffé solo muestra significación el ítem 4, Sistema operativo Android ($F=6.318$, $p=.000$), entre el profesorado de las escuelas de Comunicación frente a los de Derecho ($I-J=1.565$, $p=.030$) y de Educación también con los de Derecho ($I-J=1.565$, $p=.002$).

Tabla 24

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la dimensión Nivel de manejo de sistemas operativos en función de la variable Escuela de pertenencia

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Sistema operativo Windows	Arquitectura y Diseño	4.70	0.470	20	1.708	.121		
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	4.70	0.559	23				
	Educación	4.73	0.594	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	4.80	0.447	5				
	Teología	4.75	0.500	4				
	Estudios Generales	4.00	0.000	2				
2. Sistema operativo IOS	Arquitectura y Diseño	4.80	0.410	20	3.715	.002		
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	3.96	1.107	23				
	Educación	4.33	0.900	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	0.577	3				
	Psicología	3.80	1.304	5				
	Teología	3.75	1.893	4				
	Estudios Generales	2.50	0.707	2				
3. Sistema operativo Linux	Arquitectura y Diseño	3.40	0.821	20	3.309	.004		
	Comunicación	3.63	0.916	8				
	Derecho	2.43	0.843	23				
	Educación	2.47	1.457	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	0.577	3				
	Psicología	2.00	0.707	5				
	Teología	2.50	1.291	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
4. Sistema operativo Android	Arquitectura y Diseño	3.45	0.826	20	6.318	.000	1.565 (.030)	Com-Der
	Comunicación	4.00	0.756	8					1.565 (.002)	Edu-Der
	Derecho	2.43	0.843	23				
	Educación	4.00	1.195	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	0.577	3				
	Psicología	2.80	0.837	5				
	Teología	4.00	1.414	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
5. Sistema operativo Unix	Arquitectura y Diseño	2.75	0.786	20	2.583	.020		
	Comunicación	3.38	0.744	8				
	Derecho	2.14	0.834	22				
	Educación	2.53	1.457	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	1.40	0.548	5				
	Teología	2.75	1.708	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				

Al comparar las medias en función de la variable Titulación en la que imparten docencia, al igual que en el caso anterior, los resultados muestran diferencias en 4 de los

5 elementos (véase tabla 25), siendo significativas solo una de ellas. La prueba post hoc de Scheffé revela dicha diferencia en el ítem 4, Sistema operativo Android (F=5.967, p=.000), entre el profesorado de la titulación de Comunicación Social con respecto a el de Derecho (I-J=1.688, p=.029).

Tabla 25

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la dimensión Nivel de manejo de sistemas operativos en función de la Titulación

	Titulación en la que imparten docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Sistema operativo Windows	Arquitectura	4.60	0.507	15	1.006	.435		
	Comunicación Social	5.00	0.000	7				
	Derecho	4.68	0.568	22				
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4				
	Educación	4.67	0.651	12				
	Filosofía	4.67	0.577	3				
	Psicología	5.00	0.000	3				
	Varias titulaciones	4.45	0.688	11				
2. Sistema operativo IOS	Arquitectura	4.73	0.458	15	3.528	.003		
	Comunicación Social	5.00	0.000	7				
	Derecho	3.91	1.109	22				
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4				
	Educación	4.50	0.798	12				
	Filosofía	3.67	0.577	3				
	Psicología	4.00	1.732	3				
	Varias titulaciones	3.45	1.293	11				
3. Sistema operativo Linux	Arquitectura	3.47	0.640	15	3.234	.005		
	Comunicación Social	3.86	0.690	7				
	Derecho	2.45	0.858	22				
	Diseño e Interiorismo	2.75	1.708	4				
	Educación	2.75	1.485	12				
	Filosofía	2.67	0.577	3				
	Psicología	2.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.09	1.136	11				
4. Sistema operativo Android	Arquitectura	3.27	0.594	15	5.967	.000	1.688 (.029)	CS-Der
	Comunicación Social	4.14	0.690	7				
	Derecho	2.45	0.858	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.708	4				
	Educación	4.42	0.793	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.91	1.221	11				
5. Sistema operativo Unix	Arquitectura	2.53	0.516	15	2.955	.009		
	Comunicación Social	3.57	0.535	7				
	Derecho	2.14	0.854	21				
	Diseño e Interiorismo	2.25	0.957	4				
	Educación	2.83	1.467	12				
	Filosofía	2.33	1.155	3				
	Psicología	1.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	1.91	1.221	11				

3.2.3. Nivel de dominio de herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica

En los resultados obtenidos en los elementos de la dimensión Nivel de dominio de herramientas/programas/aplicaciones utilizados en las actividades académicas (véase tabla 26), el profesorado presenta un mayor dominio en Microsoft Word (M=4.65, DT=0.781) y Microsoft PowerPoint (M=4.09, DT=1.040). Además, aunque con valores levemente inferiores, también se encuentran Microsoft Excel (M=3.75, DT=1.073) y hoja de cálculo de Drive (M=3.51, DT=1.270).

Sin embargo, aunque se sitúan por encima de los valores medios, ostenta menor dominio en el manejo del programa de bases de datos de Open Office (M=2.94, DT=1.054) y en el manejo de Código QR (M=2.86, DT=1.133), así como en las aplicaciones de presentación de contenidos Genial.ly (M=2.86, DT=1.064) e Issuu (M=2.85, DT=0.949).

Tabla 26

Nivel de dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica

	Nada		Poco		Suficiente		Avanzado		Experto		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Microsoft Word	0	0.0	3	3.8	6	7.5	7	8.8	64	80.0	4.65	0.781	80
2. Procesador de texto de Open Office	6	7.5	10	12.5	29	36.3	17	21.3	18	22.5	3.39	1.185	80
3. Procesador de texto de Drive	6	7.5	7	8.8	23	28.7	22	27.5	22	27.5	3.59	1.198	80
4. Procesador de texto de Microsoft 365	3	3.8	6	7.5	22	27.5	18	22.5	31	38.8	3.85	1.137	80
5. Microsoft Excel	4	5.0	4	5.0	22	27.5	28	35.0	22	27.5	3.75	1.073	80
6. Hoja de Cálculo de Open Office	11	13.8	7	8.8	28	35.0	26	32.5	8	10.0	3.16	1.163	80
7. Hoja de Cálculo de Drive	9	11.4	7	8.9	17	21.5	27	34.2	19	24.1	3.51	1.270	79
8. Hoja de Cálculo de Microsoft 365	9	11.3	8	10.0	19	23.8	31	38.8	13	16.3	3.39	1.206	80
9. Microsoft PowerPoint	2	2.5	5	6.3	12	15.2	25	31.6	35	44.3	4.09	1.040	79
10. Presentación de contenidos de Open Office	12	15.0	9	11.3	27	33.8	22	27.5	10	12.5	3.11	1.222	80
11. Presentación de contenidos de Drive	10	12.5	8	10.0	22	27.5	26	32.5	14	17.5	3.33	1.240	80
12. Presentación de contenidos de Microsoft 365	7	8.9	7	8.9	26	32.9	25	31.6	14	17.7	3.41	1.149	79
13. Presentación de contenidos Prezzi	8	10.0	14	17.5	26	32.5	26	32.5	6	7.5	3.10	1.098	80
14. Presentación de contenidos Genial.ly	11	13.8	14	17.5	34	42.5	17	21.3	4	5.0	2.86	1.064	80
15. Presentación de contenidos SlideShare	6	7.5	13	16.3	32	40.0	23	28.7	6	7.5	3.12	1.023	80
16. Presentación de contenidos Issuu	8	10.1	16	20.3	37	46.8	16	20.3	2	2.5	2.85	0.949	79

	Nada		Poco		Suficiente		Avanzado		Experto		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
17. Microsoft Access	8	10.3	11	14.1	34	43.6	16	20.5	9	11.5	3.09	1.107	78
18. Bases de datos de Open Office	9	11.4	13	16.5	37	46.8	14	17.7	6	7.6	2.94	1.054	79
19. Bases de datos de Drive	6	7.5	8	10.0	26	32.5	21	26.3	19	23.8	3.49	1.180	80
20. Formularios de Drive	6	7.5	4	5.0	22	27.5	24	30.0	24	30.0	3.70	1.174	80
21. Microsoft Outlook	4	5.0	4	5.0	18	22.5	23	28.7	31	38.8	3.91	1.127	80
22. Calendario de Drive	8	10.0	8	10.0	22	27.5	18	22.5	24	30.0	3.52	1.292	80
23. Microsoft One Note	8	10.0	9	11.3	35	43.8	22	27.5	6	7.5	3.11	1.043	80
24. Microsoft Publisher	8	10.0	10	12.5	24	30.0	16	20.0	22	27.5	3.43	1.290	80
25. Entornos de aprendizaje	7	8.8	13	16.3	33	41.3	23	28.7	4	5.0	3.05	1.005	80
26. Creación de Páginas o sitio web	9	11.4	10	12.7	33	41.8	21	26.6	6	7.6	3.06	1.078	79
27. Línea del tiempo	9	11.3	10	12.5	33	41.3	23	28.7	5	6.3	3.06	1.060	80
28. Mapas conceptuales	8	10.1	6	7.6	38	48.1	21	26.6	6	7.6	3.14	1.022	79
29. Infografía	9	11.3	8	10.0	40	50.0	19	23.8	4	5.0	3.01	1.000	80
30. Wiki	8	10.0	9	11.3	34	42.5	22	27.5	7	8.8	3.14	1.064	80
31. Blog	7	8.8	11	13.8	32	40.0	21	26.3	9	11.3	3.17	1.088	80
32. Nubes de Palabras	8	10.1	12	15.2	31	39.2	19	24.1	9	11.4	3.11	1.121	79
33. Podcast	7	9.0	10	12.8	30	38.5	21	26.9	10	12.8	3.22	1.112	78
34. Grabación y edición de videos educativos	7	8.9	10	12.7	31	39.2	20	25.3	11	13.9	3.23	1.120	79
35. Edición y tratamiento de la imagen	9	11.3	7	8.8	31	38.8	23	28.7	10	12.5	3.23	1.136	80
36. Código QR	14	17.5	10	12.5	34	42.5	17	21.3	5	6.3	2.86	1.133	80
37. Realidad Aumentada	13	16.3	7	8.8	32	40.0	22	27.5	6	7.5	3.01	1.153	80
38. Realidad Virtual (específicos del área)	13	16.3	6	7.5	34	42.5	21	26.3	6	7.5	3.01	1.142	80
39. Realidad Mixta (específicos del área)	13	16.9	6	7.8	30	39.0	23	29.9	5	6.5	3.01	1.153	77
40. Simuladores (específicos del área)	12	15.0	5	6.3	35	43.8	22	27.5	6	7.5	3.06	1.118	80
41. Aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos	11	13.9	5	6.3	33	41.8	25	31.6	5	6.3	3.10	1.093	79
42. Almacenamiento en la nube	6	7,6	7	8.9	27	34.2	23	29.1	16	20.3	3.46	1.141	79

Tras la realización del Análisis de la Varianza en función de la variable Escuela de pertenencia (véase tabla 27), se puede advertir diferencias de opinión en 24 de los 42 ítems, aunque al aplicar la prueba post hoc de Scheffé fueron significativas solo el ítem 5, Microsoft Excel ($F=4.946$, $p=.000$), entre el profesorado de Educación con respecto al grupo de Estudios Generales ($I-J=2.900$, $p=.024$) y de Teología también con los de Estudios Generales ($I-J=3.250$, $p=.032$).

Tabla 27

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones en función de la variable Escuela de pertenencia

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Microsoft Word	Arquitectura y Diseño	4.90	0.308	20	1.660	.133		
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	4.43	0.992	23				
	Educación	4.73	0.704	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	4.40	1.342	5				
	Teología	4.75	0.500	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
2. Procesador de texto de Open	Arquitectura y Diseño	3.50	1.051	20	1.148	.343		
	Comunicación	3.75	1.035	8				
	Derecho	3.09	1.164	23				
	Educación	3.80	1.320	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	1.528	3				
	Psicología	2.60	1.140	5				
	Teología	3.75	1.500	4				
	Estudios Generales	2.50	0.707	2				
3. Procesador de texto de Drive	Arquitectura y Diseño	3.75	1.209	20	2.341	.033		
	Comunicación	4.50	1.069	8				
	Derecho	3.26	1.251	23				
	Educación	3.73	0.884	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.00	0.707	5				
	Teología	3.75	1.500	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
4. Procesador de texto de Microsoft 365	Arquitectura y Diseño	4.05	1.050	20	3.127	.006		
	Comunicación	4.63	1.061	8				
	Derecho	3.22	1.166	23				
	Educación	4.27	0.704	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.40	1.140	5				
	Teología	4.50	0.577	4				
	Estudios Generales	2.50	2.121	2				
5. Microsoft Excel	Arquitectura y Diseño	3.80	0.894	20	4.946	.000	2.900 (.024)	Edu-EG
	Comunicación	4.25	0.463	8					3.250 (.032)	Teo-EG
	Derecho	3.26	0.964	23				
	Educación	4.40	1.242	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	0.577	3				
	Psicología	3.20	0.447	5				
	Teología	4.75	0.500	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
6. Hoja de Cálculo de Open Office	Arquitectura y Diseño	3.55	0.759	20	1.431	.206		
	Comunicación	3.38	0.744	8				
	Derecho	2.96	0.928	23				
	Educación	3.40	1.682	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	1.732	3				
	Psicología	2.60	0.548	5				
	Teología	2.75	2.062	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
7. Hoja de Cálculo de Drive	Arquitectura y Diseño	4.00	0.918	20	2.221	.042		
	Comunicación	4.25	1.165	8				
	Derecho	3.39	1.196	23				
	Educación	3.07	1.438	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	0.000	2				
	Psicología	3.00	1.000	5				
	Teología	3.25	2.062	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
8. Hoja de Cálculo de Microsoft 365	Arquitectura y Diseño	3.85	0.933	20	1.534	.170		
	Comunicación	3.75	1.035	8				
	Derecho	3.22	1.085	23				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Educación	3.27	1.580	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	0.577	3				
	Psicología	3.00	1.000	5				
	Teología	3.00	1.826	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
9. Microsoft PowerPoint	Arquitectura y Diseño	4.45	0.759	20	3.678	.002		
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	3.57	1.037	23				
	Educación	4.21	1.251	14				
	Humanidades y CCSS	3.67	0.577	3				
	Psicología	3.80	1.095	5				
	Teología	4.50	0.577	4				
	Estudios Generales	2.50	0.707	2				
10. Presentación de contenidos de Open Office	Arquitectura y Diseño	3.35	0.988	20	1.188	.321		
	Comunicación	3.75	1.035	8				
	Derecho	2.87	.920	23				
	Educación	3.20	1.699	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	2.80	0.837	5				
	Teología	3.25	2.062	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
11. Presentación de contenidos de Drive	Arquitectura y Diseño	3.75	1.118	20	1.805	.099		
	Comunicación	4.00	1.195	8				
	Derecho	3.00	1.128	23				
	Educación	3.27	1.335	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	0.577	3				
	Psicología	2.80	0.837	5				
	Teología	3.25	2.062	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
12. Presentación de contenidos de Microsoft 365	Arquitectura y Diseño	3.65	0.988	20	2.259	.039		
	Comunicación	4.00	1.069	8				
	Derecho	2.95	0.999	22				
	Educación	3.60	1.502	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	0.577	3				
	Psicología	3.00	0.707	5				
	Teología	4.00	0.816	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
13. Presentación de contenidos Prezzi	Arquitectura y Diseño	3.45	0.887	20	1.599	.150		
	Comunicación	3.75	1.035	8				
	Derecho	2.96	0.928	23				
	Educación	2.93	1.280	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	1.000	3				
	Psicología	2.80	0.837	5				
	Teología	2.75	2.062	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
14. Presentación de contenidos Genial.ly	Arquitectura y Diseño	3.30	0.865	20	1.747	.112		
	Comunicación	3.25	0.707	8				
	Derecho	2.91	0.848	23				
	Educación	2.40	1.404	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	0.577	3				
	Psicología	2.60	0.894	5				
	Teología	2.50	1.915	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
15. Presentación de contenidos SlideShare	Arquitectura y Diseño	3.35	0.875	20	1.369	.232		
	Comunicación	3.38	0.744	8				
	Derecho	3.04	0.878	23				
	Educación	3.07	1.438	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.155	3				
	Psicología	2.80	0.837	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
16. Presentación de contenidos Issuu	Arquitectura y Diseño	3.15	0.671	20	1.548	.165		
	Comunicación	3.25	0.707	8				
	Derecho	2.87	0.815	23				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Educación	2.71	1.267	14				
	Humanidades y CCSS	2.33	0.577	3				
	Psicología	2.40	0.548	5				
	Teología	2.50	1.915	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
17. Microsoft Access	Arquitectura y Diseño	3.45	0.826	20	1.974	.071		
	Comunicación	3.63	0.916	8				
	Derecho	2.95	0.999	22				
	Educación	3.00	1.512	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.40	0.548	5				
	Teología	3.67	1.155	3				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
18. Bases de datos de Open Office	Arquitectura y Diseño	3.30	0.801	20	1.247	.289		
	Comunicación	3.29	0.756	7				
	Derecho	2.78	0.736	23				
	Educación	2.93	1.580	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.80	0.837	5				
	Teología	2.75	1.708	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
19. Bases de datos de Drive	Arquitectura y Diseño	3.95	0.945	20	2.128	.051		
	Comunicación	4.38	1.188	8				
	Derecho	3.13	0.920	23				
	Educación	3.47	1.356	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.20	1.095	5				
	Teología	3.00	1.826	4				
	Estudios Generales	2.50	0.707	2				
20. Formularios de Drive	Arquitectura y Diseño	4.20	0.834	20	3.232	.005		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	3.39	1.033	23				
	Educación	3.47	1.356	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	1.732	3				
	Psicología	3.00	0.707	5				
	Teología	3.50	1.915	4				
	Estudios Generales	2.50	0.707	2				
21. Microsoft Outlook	Arquitectura y Diseño	4.35	0.813	20	2.593	.019		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	3.57	1.273	23				
	Educación	3.80	1.146	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.40	1.140	5				
	Teología	3.50	1.291	4				
	Estudios Generales	2.50	0.707	2				
22. Calendario de Drive	Arquitectura y Diseño	3.90	0.968	20	2.775	.013		
	Comunicación	4.63	1.061	8				
	Derecho	3.48	1.238	23				
	Educación	3.00	1.363	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.00	1.225	5				
	Teología	3.00	1.826	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
23. Microsoft One Note	Arquitectura y Diseño	3.55	0.826	20	1.646	.136		
	Comunicación	3.38	0.744	8				
	Derecho	3.00	0.853	23				
	Educación	2.93	1.438	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	0.577	3				
	Psicología	2.60	0.548	5				
	Teología	3.00	1.826	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
24. Microsoft Publisher	Arquitectura y Diseño	4.00	1.076	20	3.016	.008		
	Comunicación	4.50	1.069	8				
	Derecho	3.09	0.996	23				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Educación	3.13	1.457	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.225	5				
	Teología	3.50	1.732	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
25. Entornos de aprendizaje	Arquitectura y Diseño	3.45	0.759	20	1.798	.101		
	Comunicación	3.50	0.756	8				
	Derecho	2.87	0.757	23				
	Educación	3.00	1.254	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	0.577	3				
	Psicología	2.60	0.548	5				
	Teología	3.00	2.309	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
26. Creación de Páginas o sitio web	Arquitectura y Diseño	3.45	0.759	20	2.364	.031		
	Comunicación	4.00	1.000	7				
	Derecho	2.91	0.793	23				
	Educación	2.80	1.207	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	2.60	0.548	5				
	Teología	3.00	2.309	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
27. Línea del tiempo	Arquitectura y Diseño	3.40	0.754	20	2.117	.052		
	Comunicación	3.88	0.835	8				
	Derecho	2.91	0.793	23				
	Educación	2.93	1.335	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	2.60	0.548	5				
	Teología	2.75	2.062	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
28. Mapas conceptuales	Arquitectura y Diseño	3.55	0.826	20	3.094	.007		
	Comunicación	4.00	0.535	8				
	Derecho	2.91	0.900	23				
	Educación	2.87	1.302	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	3.00	0.816	4				
	Teología	3.25	0.500	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
29. Infografía	Arquitectura y Diseño	3.50	0.827	20	3.436	.003		
	Comunicación	3.88	0.354	8				
	Derecho	2.74	.752	23				
	Educación	2.73	1.163	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.80	0.837	5				
	Teología	3.00	1.633	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
30. Wiki	Arquitectura y Diseño	3.60	0.940	20	2.539	.022		
	Comunicación	4.00	0.535	8				
	Derecho	2.83	0.717	23				
	Educación	3.00	1.309	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	0.707	5				
	Teología	2.50	1.915	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
31. Blog	Arquitectura y Diseño	3.65	0.988	20	2.647	.017		
	Comunicación	4.13	0.641	8				
	Derecho	2.91	0.793	23				
	Educación	2.87	1.302	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	0.707	5				
	Teología	2.75	1.708	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
32. Nubes de Palabras	Arquitectura y Diseño	3.65	0.988	20	3.018	.008		
	Comunicación	4.00	0.535	8				
	Derecho	2.91	0.793	23				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Educación	2.64	1.336	14				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.000	5				
	Teología	2.75	1.708	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
33. Podcast	Arquitectura y Diseño	3.75	0.967	20	2.782	.013		
	Comunicación	4.13	0.641	8				
	Derecho	2.96	0.767	23				
	Educación	2.77	1.481	13				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	0.707	5				
	Teología	3.00	1.633	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
34. Grabación y edición de videos educativos	Arquitectura y Diseño	3.80	0.894	20	3.234	.005		
	Comunicación	4.29	0.756	7				
	Derecho	3.00	0.953	23				
	Educación	2.80	1.265	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	1.000	3				
	Psicología	2.60	0.894	5				
	Teología	3.00	1.633	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
35. Edición y tratamiento de la imagen	Arquitectura y Diseño	3.85	0.813	20	3.724	.002		
	Comunicación	4.25	0.707	8				
	Derecho	3.00	0.853	23				
	Educación	2.73	1.223	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	2.60	1.517	5				
	Teología	3.00	1.633	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
36. Código QR	Arquitectura y Diseño	3.25	0.910	20	2.881	.010		
	Comunicación	3.88	0.991	8				
	Derecho	2.87	0.815	23				
	Educación	2.33	1.291	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.20	1.304	5				
	Teología	2.75	1.708	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
37. Realidad Aumentada	Arquitectura y Diseño	3.60	0.883	20	3.929	.001		
	Comunicación	4.13	0.641	8				
	Derecho	2.91	0.793	23				
	Educación	2.40	1.352	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.40	1.140	5				
	Teología	2.50	1.915	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
38. Realidad Virtual (específicos del área)	Arquitectura y Diseño	3.60	0.883	20	3.294	.004		
	Comunicación	4.00	0.535	8				
	Derecho	2.87	0.757	23				
	Educación	2.47	1.356	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.60	1.517	5				
	Teología	2.50	1.915	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
39. Realidad Mixta (específicos del área)	Arquitectura y Diseño	3.60	0.883	20	2.846	.011		
	Comunicación	3.88	0.835	8				
	Derecho	2.86	0.774	22				
	Educación	2.54	1.450	13				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.40	1.342	5				
	Teología	2.50	1.915	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
40. Simuladores (específicos del área)	Arquitectura y Diseño	3.60	0.883	20	2.917	.010		
	Comunicación	3.88	0.641	8				
	Derecho	2.87	0.757	23				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Educación	2.53	1.302	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.155	3				
	Psicología	3.40	1.517	5				
	Teología	2.50	1.915	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
41. Aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos	Arquitectura y Diseño	3.45	0.826	20	1.704	.122		
	Comunicación	3.88	0.641	8				
	Derecho	2.87	0.757	23				
	Educación	2.93	1.438	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.25	1.500	4				
	Teología	2.50	1.915	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
42. Almacenamiento en la nube	Arquitectura y Diseño	3.75	1.020	20				
	Comunicación	4.25	0.707	8	1.774	.106		
	Derecho	3.18	1.053	22				
	Educación	3.53	1.302	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	0.577	3				
	Psicología	3.20	1.304	5				
	Teología	2.75	1.708	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				

Al comparar las medias entre el profesorado de las diversas titulaciones (véase tabla 28), 21 de los 42 elementos evidenciaron diferencias y fue confirmada su significación en solo dos ítems tras aplicar la prueba post hoc de Scheffé. Estos fueron el ítem 35, Edición y tratamiento de la imagen ($F=4.051$, $p=.001$), siendo el elenco de Comunicación Social el que presenta mayor dominio frente al grupo que imparte docencia en varias titulaciones ($I-J=2.156$, $p=.008$) y el ítem 36, Código QR ($F=3.094$, $p=.007$), al igual que la anterior, el grupo de Comunicación Social con respecto al que tiene su docencia en varias titulaciones ($I-J=2.052$, $p=.030$).

Tabla 28

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones en función de la variable Titulación

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Microsoft Word	Arquitectura	4.87	0.352	15	1.013	.430		
	Comunicación Social	5.00	0.000	7				
	Derecho	4.41	1.008	22				
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4				
	Educación	4.58	0.996	12				
	Filosofía	4.33	1.155	3				
	Psicología	5.00	0.000	3				
	Varias titulaciones	4.45	0.820	11				
2. Procesador de texto de Open	Arquitectura	3.40	0.910	15	1.373	.230		
	Comunicación Social	4.00	0.816	7				
	Derecho	3.09	1.192	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.826	4				
	Educación	4.00	1.206	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.82	1.471	11				

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
3. Procesador de texto de Drive	Arquitectura	3.53	0.990	15	1.787	.104		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.27	1.279	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.826	4				
	Educación	3.75	0.754	12				
	Filosofía	3.33	2.082	3				
	Psicología	3.33	0.577	3				
4. Procesador de texto de Microsoft 365	Arquitectura	3.80	1.082	15	3.124	.006		
	Comunicación Social	5.00	0.000	7				
	Derecho	3.23	1.193	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	4.00	0.853	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	3.67	1.155	3				
5. Microsoft Excel	Arquitectura	3.67	0.976	15	1.739	.114		
	Comunicación Social	4.14	0.378	7				
	Derecho	3.27	0.985	22				
	Diseño e Interiorismo	4.25	0.957	4				
	Educación	4.42	0.996	12				
	Filosofía	3.33	2.082	3				
	Psicología	3.33	0.577	3				
6. Hoja de Cálculo de Open Office	Arquitectura	3.33	0.724	15	1.305	.261		
	Comunicación Social	3.57	0.535	7				
	Derecho	2.95	0.950	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	3.58	1.621	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	3.00	0.000	3				
7. Hoja de Cálculo de Drive	Arquitectura	3.73	0.884	15	1.586	.154		
	Comunicación Social	4.57	0.787	7				
	Derecho	3.41	1.221	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	2.92	1.443	12				
	Filosofía	3.33	2.082	3				
	Psicología	3.67	0.577	3				
8. Hoja de Cálculo de Microsoft 365	Arquitectura	3.47	0.743	15	.686	.684		
	Comunicación Social	4.00	0.816	7				
	Derecho	3.23	1.110	22				
	Diseño e Interiorismo	3.75	1.500	4				
	Educación	3.08	1.564	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	3.67	0.577	3				
9. Microsoft PowerPoint	Arquitectura	4.27	0.799	15	2.889	.011		
	Comunicación Social	5.00	0.000	7				
	Derecho	3.50	1.012	22				
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4				
	Educación	4.18	1.401	11				
	Filosofía	3.67	0.577	3				
	Psicología	4.33	0.577	3				
10. Presentación de contenidos de Open Office	Arquitectura	3.20	0.775	15	1.053	.403		
	Comunicación Social	4.00	0.816	7				
	Derecho	2.86	0.941	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.826	4				
	Educación	3.33	1.670	12				
	Filosofía	3.00	2.000	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.55	1.508	11				

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
11. Presentación de contenidos de Drive	Arquitectura	3.53	0.834	15	1.098	.374		
	Comunicación Social	4.29	0.951	7				
	Derecho	3.00	1.155	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.826	4				
	Educación	3.17	1.337	12				
	Filosofía	3.33	2.082	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	3.00	1.342	11				
12. Presentación de contenidos de Microsoft 365	Arquitectura	3.27	0.799	15	1.290	.269		
	Comunicación Social	4.29	0.756	7				
	Derecho	2.95	1.024	21				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	3.58	1.443	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	3.45	1.214	11				
13. Presentación de contenidos Prezzi	Arquitectura	3.27	0.799	15	1.129	.355		
	Comunicación Social	4.00	0.816	7				
	Derecho	2.95	0.950	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.500	4				
	Educación	2.83	1.267	12				
	Filosofía	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.73	1.421	11				
14. Presentación de contenidos Genial.ly	Arquitectura	3.07	0.704	15	1.447	.201		
	Comunicación Social	3.43	0.535	7				
	Derecho	2.91	0.868	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.500	4				
	Educación	2.50	1.446	12				
	Filosofía	2.33	1.155	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.18	1.250	11				
15. Presentación de contenidos SlideShare	Arquitectura	3.13	0.743	15	0.431	.880		
	Comunicación Social	3.57	0.535	7				
	Derecho	3.05	0.899	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.500	4				
	Educación	3.17	1.528	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.73	1.009	11				
16. Presentación de contenidos Issuu	Arquitectura	3.00	0.535	15	1.699	.124		
	Comunicación Social	3.43	0.535	7				
	Derecho	2.86	0.834	22				
	Diseño e Interiorismo	2.75	0.957	4				
	Educación	2.91	1.221	11				
	Filosofía	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.09	1.221	11				
17. Microsoft Access	Arquitectura	3.20	0.775	15	1.161	.337		
	Comunicación Social	3.86	0.690	7				
	Derecho	2.95	1.024	21				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	3.08	1.621	12				
	Filosofía	2.33	1.155	3				
	Psicología	2.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.60	1.174	10				
18. Bases de datos de Open Office	Arquitectura	3.07	0.594	15	1.313	.258		
	Comunicación Social	3.50	0.548	6				
	Derecho	2.77	0.752	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.500	4				
	Educación	3.17	1.586	12				
	Filosofía	2.00	1.000	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.36	1.286	11				

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
19. Bases de datos de Drive	Arquitectura	3.73	0.704	15	2.566	.021		
	Comunicación Social	4.71	0.756	7				
	Derecho	3.09	0.921	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.732	4				
	Educación	3.58	1.379	12				
	Filosofía	3.33	1.155	3				
	Psicología	3.33	1.155	3				
	Varias titulaciones	2.73	1.348	11				
20. Formularios de Drive	Arquitectura	4.00	0.756	15	2.711	.015		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.36	1.049	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	1.000	4				
	Educación	3.42	1.564	12				
	Filosofía	3.67	1.528	3				
	Psicología	3.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	3.00	1.183	11				
21. Microsoft Outlook	Arquitectura	4.13	0.834	15	2.057	.060		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.55	1.299	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.67	1.371	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	4.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	3.64	0.674	11				
22. Calendario de Drive	Arquitectura	3.67	0.724	15	2.365	.032		
	Comunicación Social	5.00	0.000	7				
	Derecho	3.45	1.262	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.732	4				
	Educación	3.08	1.505	12				
	Filosofía	2.67	2.082	3				
	Psicología	3.33	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.91	1.136	11				
23. Microsoft One Note	Arquitectura	3.40	0.737	15	0.832	.565		
	Comunicación Social	3.57	0.535	7				
	Derecho	3.00	0.873	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.500	4				
	Educación	3.00	1.537	12				
	Filosofía	2.33	1.528	3				
	Psicología	2.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.82	1.168	11				
24. Microsoft Publisher	Arquitectura	3.73	0.961	15	2.456	.026		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.09	1.019	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.732	4				
	Educación	3.17	1.528	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	3.33	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.73	1.348	11				
25. Entornos de aprendizaje	Arquitectura	3.33	0.617	15	1.182	.325		
	Comunicación Social	3.71	0.488	7				
	Derecho	2.86	0.774	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.414	4				
	Educación	3.00	1.279	12				
	Filosofía	3.00	2.000	3				
	Psicología	2.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.55	1.293	11				
26. Creación de Páginas o sitio web	Arquitectura	3.33	0.617	15	2.354	.033		
	Comunicación Social	4.33	0.516	6				
	Derecho	2.91	0.811	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.414	4				
	Educación	2.75	1.215	12				
	Filosofía	3.33	2.082	3				
	Psicología	2.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.45	1.368	11				

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
27. Línea del tiempo	Arquitectura	3.27	0.594	15	1.923	.079		
	Comunicación Social	4.14	0.378	7				
	Derecho	2.91	0.811	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.414	4				
	Educación	2.92	1.379	12				
	Filosofía	3.00	1.732	3				
	Psicología	2.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.45	1.368	11				
28. Mapas conceptuales	Arquitectura	3.40	0.737	15	2.319	.035		
	Comunicación Social	4.14	0.378	7				
	Derecho	2.91	0.921	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	2.92	1.379	12				
	Filosofía	2.33	1.155	3				
	Psicología	3.50	0.707	2				
	Varias titulaciones	2.64	0.924	11				
29. Infografía	Arquitectura	3.33	0.724	15	2.550	.021		
	Comunicación Social	4.00	0.000	7				
	Derecho	2.73	0.767	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	2.75	1.215	12				
	Filosofía	2.33	1.155	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.55	1.214	11				
30. Wiki	Arquitectura	3.27	0.594	15	2.364	.032		
	Comunicación Social	4.14	0.378	7				
	Derecho	2.82	0.733	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	3.00	1.348	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	3.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.45	1.368	11				
31. Blog	Arquitectura	3.33	0.724	15	2.445	.027		
	Comunicación Social	4.29	0.488	7				
	Derecho	2.91	0.811	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	2.83	1.267	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	3.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.55	1.368	11				
32. Nubes de Palabras	Arquitectura	3.33	0.724	15	2.243	.041		
	Comunicación Social	4.14	0.378	7				
	Derecho	2.91	0.811	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	2.73	1.421	11				
	Filosofía	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.45	1.293	11				
33. Podcast	Arquitectura	3.47	0.743	15	2.682	.016		
	Comunicación Social	4.29	0.488	7				
	Derecho	2.95	0.785	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	2.92	1.443	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	3.33	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.33	1.323	9				
34. Grabación y edición de videos educativos	Arquitectura	3.53	0.640	15	2.757	.014		
	Comunicación Social	4.50	0.548	6				
	Derecho	3.00	0.976	22				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	2.83	1.337	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.55	1.128	11				

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
35. Edición y tratamiento de la imagen	Arquitectura	3.53	0.640	15	4.051	.001	2.156 (.008)	CS-VT
	Comunicación Social	4.43	0.535	7				
	Derecho	3.00	0.873	22				
	Diseño e Interiorismo	3.75	0.957	4				
	Educación	2.75	1.357	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	3.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.27	1.272	11				
36. Código QR	Arquitectura	3.13	0.640	15	3.094	.007	2.052 (.030)	CS-VT
	Comunicación Social	4.14	0.690	7				
	Derecho	2.86	0.834	22				
	Diseño e Interiorismo	2.75	1.708	4				
	Educación	2.33	1.371	12				
	Filosofía	2.33	1.155	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.09	1.300	11				
37. Realidad Aumentada	Arquitectura	3.53	0.640	15	4.218	.001		
	Comunicación Social	4.29	0.488	7				
	Derecho	2.91	0.811	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.708	4				
	Educación	2.50	1.382	12				
	Filosofía	2.67	0.577	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.00	1.342	11				
38. Realidad Virtual (específicos del área)	Arquitectura	3.53	0.640	15	3.792	.002		
	Comunicación Social	4.14	0.378	7				
	Derecho	2.86	0.774	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.708	4				
	Educación	2.58	1.379	12				
	Filosofía	2.67	0.577	3				
	Psicología	3.33	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.00	1.342	11				
39. Realidad Mixta (específicos del área)	Arquitectura	3.53	0.640	15	3.194	.006		
	Comunicación Social	4.14	0.378	7				
	Derecho	2.86	0.793	21				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.826	4				
	Educación	2.67	1.435	12				
	Filosofía	2.67	0.577	3				
	Psicología	2.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.00	1.414	9				
40. Simuladores (específicos del área)	Arquitectura	3.53	0.640	15	2.609	.019		
	Comunicación Social	4.00	0.577	7				
	Derecho	2.86	0.774	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.708	4				
	Educación	2.58	1.379	12				
	Filosofía	2.67	0.577	3				
	Psicología	3.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	2.36	1.567	11				
41. Aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos	Arquitectura	3.40	0.507	15	2.304	.036		
	Comunicación Social	4.00	0.577	7				
	Derecho	2.86	0.774	22				
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.633	4				
	Educación	3.08	1.505	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	4.00	0.000	2				
	Varias titulaciones	2.27	1.421	11				
42. Almacenamiento en la nube	Arquitectura	3.60	0.632	15	1.322	.253		
	Comunicación Social	4.43	0.535	7				
	Derecho	3.14	1.062	21				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.708	4				
	Educación	3.33	1.557	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	3.67	0.577	3				
	Varias titulaciones	3.09	1.221	11				

3.2.4. Nivel de dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube

En aproximación a los resultados alcanzados sobre el nivel de dominio de herramientas de redes sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube (véase table 29), los docentes expresan poseer un manejo elevado de las herramientas WhatsApp (M=4.56, DT=0.653), Instagram (M=4.34, DT=0.885), Zoom (M=4.27, DT=0.842), Facebook (M=4.23, DT=0.763) y Skype (M=4.04, DT=0.920).

Por el contrario, las herramientas en las que presentan un menor dominio son Google Meet (M=3.36, DT=1.169), Microsoft Team (M=3.34, DT=1.179), Open Meetings (M=3.31, DT=1.154), Blackboard (M=3.15, DT=1.159), Moodle, WebCt, Doceo, etc. (M=3.14, DT=1.227), la tecnología Streaming (M=3.11, DT=1.055), Bigblue Button (M=3.08, DT=0.971), Pinterest (M=2.83, DT=1.111), Jitsi Meet (M=2.70, DT=1.107) y Joomla (M=2.61, DT=1.079).

Habría que destacar el dato obtenido en el dominio de la Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA) de la propia Universidad (M=3.71, DT=1.002) que, aunque está levemente por encima de la media, es de interés.

Tabla 29

Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube

	Nada		Poco		Suficiente		Avanzado		Experto		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Facebook	0	0.0	1	1.3	13	16.3	33	41.3	33	41.3	4.23	0.763	80
2. Instagram	2	2.5	1	1.3	7	8.8	28	35.0	42	52.5	4.34	0.885	80
3. Twitter	2	2.5	8	10.0	23	28.7	21	26.3	26	32.5	3.76	1.094	80
4. WhatsApp	0	0.0	1	1.3	4	5.0	24	30.0	51	63.7	4.56	0.653	80
5. YouTube	1	1.3	8	10.0	24	30.0	20	25.0	27	33.8	3.80	1.060	80
6. Pinterest	14	17.5	11	13.8	34	42.5	17	21.3	4	5.0	2.83	1.111	80
7. Skype	1	1.3	6	7.5	8	10.0	39	48.8	26	32.5	4.04	0.920	80
8. Bigblue Button	6	7.6	12	15.2	35	44.3	22	27.8	4	5.1	3.08	0.971	79
9. Open Meetings	6	7.5	14	17.5	21	26.3	27	33.8	12	15.0	3.31	1.154	80
10. Zoom	1	1.3	3	3.8	5	6.3	35	43.8	36	45.0	4.27	0.842	80
11. Google Meet	4	5.2	16	20.8	20	26.0	22	28.6	15	19.5	3.36	1.169	77
12. Jitsi Meet	17	21.3	10	12.5	36	45.0	14	17.5	3	3.8	2.70	1.107	80
13. Blackboard	10	12.5	10	12.5	26	32.5	26	32.5	8	10.0	3.15	1.159	80
14. Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA)	2	2.5	9	11.4	15	19.0	37	46.8	16	20.3	3.71	1.002	79

	Nada		Poco		Suficiente		Avanzado		Experto		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
15. Microsoft Team	6	7.5	14	17.5	21	26.3	25	31.3	14	17.5	3.34	1.179	80
16. Moodle, WebCt, Dokeos, etc.	10	12.7	14	17.7	20	25.3	25	31.6	10	12.7	3.14	1.227	79
17. Joomla	17	21.5	14	17.7	33	41.8	13	16.5	2	2.5	2.61	1.079	79
18. Tecnología Streaming	6	7.5	18	22.5	21	26.3	31	38.8	4	5.0	3.11	1.055	80
19. Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.	3	3.8	12	15.0	18	22.5	29	36.3	18	22.5	3.59	1.110	80

Al aplicar el Análisis de la varianza atendiendo a la variable Escuela de pertenencia (véase tabla 30), los datos revelan diferencias en 10 de los 19 elementos, siendo significativos solo dos de ellos, el ítem 5, YouTube ($F=5.239$, $p=0.000$), siendo los docentes de la escuela de Educación los que ostentan mayor nivel que los de Derecho ($I-J=1.272$, $p=.020$) y el ítem 9, Open Meetings ($F=2.903$, $p=.010$), en el que el elenco de la escuela de Comunicación presenta mayor nivel que los de Estudios Generales ($I-J=3.375$, $p=.037$).

Tabla 30

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube en función de la variable Escuela de pertenencia

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Facebook	Arquitectura y Diseño	4.20	0.834	20	1.389	.223		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	4.04	0.638	23				
	Educación	4.53	0.640	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.80	1.095	5				
	Teología	4.25	0.957	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
2. Instagram	Arquitectura y Diseño	4.65	0.489	20	1.738	.114		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	4.00	1.087	23				
	Educación	4.40	0.828	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	4.00	1.225	5				
	Teología	4.25	0.957	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
3. Twitter	Arquitectura y Diseño	4.00	0.858	20	2.832	.012		
	Comunicación	4.63	0.744	8				
	Derecho	3.22	0.850	23				
	Educación	4.07	1.163	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.40	1.140	5				
	Teología	3.50	1.732	4				
	Estudios Generales	2.50	2.121	2				
4. WhatsApp	Arquitectura y Diseño	4.70	0.470	20	1.940	.076		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	4.35	0.647	23				
	Educación	4.73	0.458	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	4.40	1.342	5				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Teología	4.75	0.500	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
5. YouTube	Arquitectura y Diseño	3.70	1.081	20	5.239	.000	1.272 (.020)	Edu-Der
	Comunicación	4.50	0.756	8				
	Derecho	3.26	0.810	23				
	Educación	4.53	0.640	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.20	1.095	5				
	Teología	4.50	1.000	4				
	Estudios Generales	2.00	1.414	2				
6. Pinterest	Arquitectura y Diseño	2.60	0.883	20	3.711	.002		
	Comunicación	3.75	0.463	8				
	Derecho	2.57	0.788	23				
	Educación	3.47	1.356	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	1.732	3				
	Psicología	2.00	1.000	5				
	Teología	3.00	1.414	4				
	Estudios Generales	1.00	0.000	2				
7. Skype	Arquitectura y Diseño	4.25	0.716	20	2.559	.021		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.78	0.795	23				
	Educación	4.27	0.799	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	1.528	3				
	Psicología	3.20	1.643	5				
	Teología	4.00	0.816	4				
	Estudios Generales	3.00	1.414	2				
8. Bigblue Button	Arquitectura y Diseño	2.90	0.788	20	2.710	.015		
	Comunicación	3.50	0.535	8				
	Derecho	2.96	0.928	23				
	Educación	3.53	1.060	15				
	Humanidades y CCSS	2.00	1.000	3				
	Psicología	2.80	1.095	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
	Estudios Generales	1.00	0.000	1				
9. Open Meetings	Arquitectura y Diseño	3.40	1.314	20	2.903	.010	3.375 (.037)	Com-EG
	Comunicación	4.38	0.744	8				
	Derecho	3.13	0.920	23				
	Educación	3.33	1.047	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.000	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
	Estudios Generales	1.00	0.000	2				
10. Zoom	Arquitectura y Diseño	4.35	0.489	20	2.137	.050		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	4.09	0.996	23				
	Educación	4.67	0.488	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.60	1.517	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
11. Google Meet	Arquitectura y Diseño	3.50	1.277	20	2.755	.014		
	Comunicación	4.57	0.787	7				
	Derecho	3.09	0.949	23				
	Educación	3.60	1.056	15				
	Humanidades y CCSS	2.50	0.707	2				
	Psicología	3.00	1.155	4				
	Teología	3.00	1.414	4				
	Estudios Generales	1.50	0.707	2				
12. Jitsi Meet	Arquitectura y Diseño	2.55	0.945	20	1.723	.117		
	Comunicación	3.38	0.916	8				
	Derecho	2.52	0.790	23				
	Educación	3.13	1.457	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.528	3				
	Psicología	2.60	0.894	5				
	Teología	2.75	1.708	4				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
13. Blackboard	Estudios Generales	1.00	0.000	2	1.359	.236		
	Arquitectura y Diseño	3.25	0.967	20				
	Comunicación	3.50	0.535	8				
	Derecho	2.96	0.976	23				
	Educación	3.53	1.187	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	2.082	3				
	Psicología	2.60	1.817	5				
	Teología	3.50	1.915	4				
14. Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA)	Estudios Generales	1.50	0.707	2	3.350	.004		
	Arquitectura y Diseño	3.90	0.788	20				
	Comunicación	4.00	0.535	8				
	Derecho	3.23	0.922	22				
	Educación	4.33	0.900	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	1.528	3				
	Psicología	3.40	1.342	5				
	Teología	4.00	0.816	4				
15. Microsoft Team	Estudios Generales	2.00	1.414	2	1.122	.359		
	Arquitectura y Diseño	3.30	1.261	20				
	Comunicación	4.13	0.641	8				
	Derecho	3.13	0.869	23				
	Educación	3.53	1.457	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.581	5				
	Teología	3.50	1.291	4				
16. Nivel de dominio de Plataformas educativas	Estudios Generales	1.50	0.707	2	2.091	.056		
	Arquitectura y Diseño	3.50	1.357	20				
	Comunicación	3.75	0.707	8				
	Derecho	2.87	1.014	23				
	Educación	3.33	1.291	15				
	Humanidades y CCSS	1.50	0.707	2				
	Psicología	2.60	1.140	5				
	Teología	3.25	1.500	4				
17. Joomla	Estudios Generales	1.50	0.707	2	0.574	.775		
	Arquitectura y Diseño	2.50	0.946	20				
	Comunicación	3.00	0.535	8				
	Derecho	2.55	1.057	22				
	Educación	2.80	1.320	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.528	3				
	Psicología	2.60	1.140	5				
	Teología	2.75	1.708	4				
18. Tecnología Streaming	Estudios Generales	2.00	0.000	2	1.258	.283		
	Arquitectura y Diseño	3.35	0.988	20				
	Comunicación	3.63	0.744	8				
	Derecho	2.96	1.022	23				
	Educación	3.20	1.146	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.528	3				
	Psicología	2.60	1.140	5				
	Teología	3.25	1.258	4				
19. Entornos de trabajo cooperativo y almacenamiento en línea	Estudios Generales	2.00	0.000	2	2.286	.037		
	Arquitectura y Diseño	3.95	0.887	20				
	Comunicación	4.38	1.061	8				
	Derecho	3.17	1.072	23				
	Educación	3.73	1.280	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	0.577	3				
	Psicología	3.40	0.894	5				
	Teología	3.25	1.258	4				

Atendiendo a la variable Titulación en la que imparten docencia, el Análisis de la Varianza muestra diferencias en 3 de los 19 ítems pero, tras realizar la prueba post hoc

de Scheffé, en ninguno de los elementos las diferencias fueron significativas (véase tabla 31).

Tabla 31

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube en función de la variable Titulación

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p
1. Facebook	Arquitectura	3.87	0.743	15	1.553	.164
	Comunicación Social	4.71	0.488	7		
	Derecho	4.05	0.653	22		
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4		
	Educación	4.33	0.985	12		
	Filosofía	4.00	1.000	3		
	Psicología	4.00	0.000	3		
	Varias titulaciones	4.36	0.809	11		
2. Instagram	Arquitectura	4.47	0.516	15	1.276	.275
	Comunicación Social	5.00	0.000	7		
	Derecho	4.00	1.113	22		
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4		
	Educación	4.25	1.055	12		
	Filosofía	4.00	1.000	3		
	Psicología	4.33	0.577	3		
	Varias titulaciones	4.27	0.905	11		
3. Twitter	Arquitectura	3.73	0.704	15	2.387	.030
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	3.18	0.853	22		
	Diseño e Interiorismo	4.00	1.155	4		
	Educación	3.92	1.311	12		
	Filosofía	3.33	2.082	3		
	Psicología	3.33	0.577	3		
	Varias titulaciones	3.91	1.300	11		
4. WhatsApp	Arquitectura	4.60	0.507	15	1.225	.301
	Comunicación Social	5.00	0.000	7		
	Derecho	4.32	0.646	22		
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4		
	Educación	4.58	0.900	12		
	Filosofía	4.33	1.155	3		
	Psicología	5.00	0.000	3		
	Varias titulaciones	4.45	0.688	11		
5. YouTube	Arquitectura	3.27	0.884	15	4.424	.000
	Comunicación Social	4.71	0.488	7		
	Derecho	3.23	0.813	22		
	Diseño e Interiorismo	4.25	0.957	4		
	Educación	4.42	0.900	12		
	Filosofía	3.67	2.309	3		
	Psicología	3.00	0.000	3		
	Varias titulaciones	4.18	0.982	11		
6. Pinterest	Arquitectura	2.53	0.834	15	1.987	.069
	Comunicación Social	3.86	0.378	7		
	Derecho	2.55	0.800	22		
	Diseño e Interiorismo	2.75	1.258	4		
	Educación	3.42	1.621	12		
	Filosofía	3.00	1.732	3		
	Psicología	2.67	0.577	3		
	Varias titulaciones	2.45	1.293	11		
7. Skype	Arquitectura	4.13	0.352	15	1.752	.111
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	3.77	0.813	22		
	Diseño e Interiorismo	4.00	1.414	4		
	Educación	3.92	1.240	12		

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p
	Filosofía	3.33	1.528	3		
	Psicología	3.33	1.155	3		
	Varias titulaciones	4.18	0.874	11		
8. Bigblue Button	Arquitectura	2.87	0.834	15	.678	.690
	Comunicación Social	3.57	0.535	7		
	Derecho	2.95	0.950	22		
	Diseño e Interiorismo	3.00	0.816	4		
	Educación	3.42	1.311	12		
	Filosofía	3.50	0.707	2		
	Psicología	3.00	0.000	3		
	Varias titulaciones	2.91	1.300	11		
9. Open Meetings	Arquitectura	3.00	0.926	15	1.784	.105
	Comunicación Social	4.57	0.535	7		
	Derecho	3.14	0.941	22		
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.915	4		
	Educación	3.25	1.138	12		
	Filosofía	3.00	1.732	3		
	Psicología	3.00	1.000	3		
	Varias titulaciones	3.00	1.265	11		
10. Zoom	Arquitectura	4.20	0.414	15	1.218	.305
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.09	1.019	22		
	Diseño e Interiorismo	4.25	0.500	4		
	Educación	4.50	0.905	12		
	Filosofía	3.67	1.155	3		
	Psicología	3.67	1.528	3		
	Varias titulaciones	4.27	0.786	11		
11. Google Meet	Arquitectura	3.13	1.125	15	2.561	.021
	Comunicación Social	4.83	0.408	6		
	Derecho	3.09	0.971	22		
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4		
	Educación	3.58	1.165	12		
	Filosofía	2.50	0.707	2		
	Psicología	3.33	1.155	3		
	Varias titulaciones	2.80	1.229	10		
12. Jitsi Meet	Arquitectura	2.47	0.915	15	1.196	.317
	Comunicación Social	3.57	0.787	7		
	Derecho	2.50	0.802	22		
	Diseño e Interiorismo	2.50	1.291	4		
	Educación	3.08	1.564	12		
	Filosofía	2.67	1.528	3		
	Psicología	3.00	0.000	3		
	Varias titulaciones	2.36	1.433	11		
13. Blackboard	Arquitectura	3.33	0.900	15	.507	.826
	Comunicación Social	3.43	0.535	7		
	Derecho	2.95	0.999	22		
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.500	4		
	Educación	3.33	1.497	12		
	Filosofía	3.33	1.528	3		
	Psicología	3.67	1.528	3		
	Varias titulaciones	2.73	1.618	11		
14. Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA)	Arquitectura	3.87	0.743	15	1.627	.143
	Comunicación Social	4.00	0.577	7		
	Derecho	3.24	0.944	21		
	Diseño e Interiorismo	3.75	1.258	4		
	Educación	4.25	1.138	12		
	Filosofía	3.00	2.000	3		
	Psicología	3.33	1.155	3		
	Varias titulaciones	3.82	0.982	11		
15. Microsoft Team	Arquitectura	3.07	1.280	15	.858	.544
	Comunicación Social	4.29	0.488	7		
	Derecho	3.14	0.889	22		
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4		
	Educación	3.33	1.723	12		
	Filosofía	3.33	1.528	3		

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p
	Psicología	3.00	1.000	3		
	Varias titulaciones	3.36	1.206	11		
16. Nivel de dominio de Plataformas educativas	Arquitectura	3.20	1.146	15	.970	.461
	Comunicación Social	4.00	0.000	7		
	Derecho	2.86	1.037	22		
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.826	4		
	Educación	3.00	1.414	12		
	Filosofía	2.00	0.000	2		
	Psicología	3.00	1.000	3		
	Varias titulaciones	3.00	1.483	11		
17. Joomla	Arquitectura	2.40	0.910	15	.326	.940
	Comunicación Social	3.14	0.378	7		
	Derecho	2.52	1.078	21		
	Diseño e Interiorismo	2.50	1.291	4		
	Educación	2.67	1.371	12		
	Filosofía	2.67	1.155	3		
	Psicología	2.67	0.577	3		
	Varias titulaciones	2.55	1.508	11		
18. Tecnología Streaming	Arquitectura	3.20	0.775	15	1.054	.403
	Comunicación Social	3.86	0.378	7		
	Derecho	2.95	1.046	22		
	Diseño e Interiorismo	3.00	1.826	4		
	Educación	3.17	1.193	12		
	Filosofía	3.00	1.000	3		
	Psicología	3.33	0.577	3		
	Varias titulaciones	2.55	1.293	11		
19. Entornos de trabajo cooperativo y almacenamiento en línea	Arquitectura	3.60	0.737	15	1.950	.075
	Comunicación Social	4.71	0.488	7		
	Derecho	3.18	1.097	22		
	Diseño e Interiorismo	3.75	1.500	4		
	Educación	3.50	1.446	12		
	Filosofía	2.67	1.155	3		
	Psicología	3.67	0.577	3		
	Varias titulaciones	3.55	0.934	11		

3.2.5. Nivel de dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos

El análisis de los datos relativos al nivel de dominio en la protección de dispositivos y cuidado a la protección de las informaciones (véase tabla 32) indican que el grupo de docentes dominan sobre todo los Antivirus ($M=4.27$, $DT=0.993$), el uso de contraseñas en sus equipos personales ($M=4.09$, $DT=1.052$) y la eliminación de cookies, ficheros e historial cuando se utilizan equipos ajenos ($M=3.98$, $DT=1.158$). Sin embargo, presentan menor dominio de los Cortafuegos ($M=3.39$, $DT=1.108$), Firewall ($M=3.25$, $DT=1.164$), Filtros ($M=3.29$; $DT=1.217$) y Anti pop-ups ($M=3.04$, $DT=1.073$).

Tabla 32*Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos*

	Nada		Poco		Suficiente		Avanzado		Experto		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Antivirus	2	2.5	4	5.0	7	8.8	24	30.0	43	53.8	4.27	0.993	80
2. Cortafuegos	5	6.3	10	12.5	28	35.0	23	28.7	14	17.5	3.39	1.108	80
3. Anti Pop-Ups	9	11.3	13	16.3	28	35.0	26	32.5	4	5.0	3.04	1.073	80
4. Firewall	6	7.5	13	16.3	31	38.8	15	18.8	15	18.8	3.25	1.164	80
5. Filtros	6	8.0	14	18.7	22	29.3	18	24.0	15	20.0	3.29	1.217	75
6. Eliminar Cookies. ficheros e historial cuando se utilizan equipos ajenos	3	3.8	8	10.0	12	15.0	22	27.5	35	43.8	3.98	1.158	80
7. Usar contraseñas en los equipos personales	2	2.5	6	7.6	10	12.7	26	32.9	35	44.3	4.09	1.052	79

Analizada la Varianza en función de la variable Escuela de pertenencia (véase tabla 33), los resultados indican que existen diferencias en 6 de los 7 elementos. Aplicada la prueba post hoc de Scheffé solo en uno de los casos esta diferencia es significativa. En el ítem 4, Firewall ($F=4.449$, $p=.000$), el grupo de docentes de la escuela de Comunicación presenta mayor dominio frente a los que pertenecen a Derecho ($I-J=1.891$, $p=.009$).

Tabla 33*Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos en función de la variable Escuela de pertenencia*

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Antivirus	Arquitectura y Diseño	4.70	0.470	20	2.145	.049		
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	4.00	1.128	23				
	Educación	4.00	1.254	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.80	1.304	5				
	Teología	4.50	0.577	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
2. Cortafuegos	Arquitectura y Diseño	3.65	0.988	20	3.220	.005		
	Comunicación	4.63	0.744	8				
	Derecho	3.04	1.065	23				
	Educación	3.27	1.033	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	1.732	3				
	Psicología	2.80	0.837	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2					2.145	.049
3. Anti Pop-Ups	Arquitectura y Diseño	3.40	1.046	20				
	Comunicación	3.75	0.463	8				
	Derecho	2.74	0.864	23				
	Educación	3.00	1.309	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	2.20	0.837	5				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Teología	3.50	1.291	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
4. Firewall	Arquitectura y Diseño	3.70	1.174	20	4.449	.000	1.891 (.009)	Com-Der
	Comunicación	4.50	0.756	8				
	Derecho	2.61	0.783	23				
	Educación	3.20	1.265	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	1.528	3				
	Psicología	2.60	0.548	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
5. Filtros	Arquitectura y Diseño	3.60	1.095	20	2.997	.012		
	Comunicación	4.43	0.787	7				
	Derecho	2.86	1.062	21				
	Educación	3.33	1.397	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3				
	Psicología	2.20	0.837	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
	Estudios Generales	-	-	0				
6. Eliminar Cookies, ficheros e historial al utilizar equipos ajenos	Arquitectura y Diseño	4.45	0.605	20	2.395	.029		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	3.65	1.265	23				
	Educación	3.87	1.407	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.225	5				
	Teología	4.00	1.155	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
7. Uso de contraseñas en equipos personales	Arquitectura y Diseño	4.45	0.605	20	1.882	.085		
	Comunicación	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.70	1.185	23				
	Educación	4.13	1.302	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.40	1.140	5				
	Teología	4.25	0.957	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				

La comparación de medias atendiendo a la variable Titulación en la que imparten docencia (véase tabla 34), se observan diferencias en 2 de los 7 elementos, siendo estas significativa en dos de ellos. En el ítem 2, Cortafuegos ($F=2.791$, $p=.013$), los docentes de la titulación Comunicación Social ostentan mayor dominio que los correspondientes a Derecho ($I-J=1.812$, $p=.036$) y en el ítem 4, Firewall ($F=3.536$, $p=.003$), al igual que en el ítem anterior, el grupo de docentes de Comunicación Social tiene mayor dominio que el de Derecho ($I-J=2.123$, $p=.004$).

Tabla 34

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos en función de la variable Titulación

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J	Grupos
1. Antivirus	Arquitectura	4.47	.640	15	1.673	.130		
	Comunicación Social	5.00	.000	7				
	Derecho	4.05	1.133	22				
	Diseño e Interiorismo	5.00	.000	4				
	Educación	3.75	1.422	12				
	Filosofía	4.33	1.155	3				

	Psicología	4.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	4.18	.751	11				
2. Cortafuegos	Arquitectura	3.60	.828	15	2.791	.013	1.812 (.036)	CS-Der
	Comunicación Social	4.86	.378	7				
	Derecho	3.05	1.090	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.708	4				
	Educación	3.17	1.115	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	2.67	.577	3				
	Varias titulaciones	3.27	1.191	11				
3. Anti Pop-Ups	Arquitectura	3.27	.884	15	1.161	.337		
	Comunicación Social	3.86	.378	7				
	Derecho	2.73	.883	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.708	4				
	Educación	2.75	1.485	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	2.67	.577	3				
	Varias titulaciones	2.91	1.221	11				
4. Firewall	Arquitectura	3.47	.915	15	3.536	.003	2.123 (.004)	CS-Der
	Comunicación Social	4.71	.488	7				
	Derecho	2.59	.796	22				
	Diseño e Interiorismo	3.25	1.708	4				
	Educación	3.08	1.379	12				
	Filosofía	3.33	1.528	3				
	Psicología	3.00	.000	3				
	Varias titulaciones	3.09	1.044	11				
5. Filtros	Arquitectura	3.27	.884	15	1.849	.093		
	Comunicación Social	4.67	.516	6				
	Derecho	2.85	1.089	20				
	Diseño e Interiorismo	3.50	1.291	4				
	Educación	3.17	1.642	12				
	Filosofía	3.50	.707	2				
	Psicología	2.67	.577	3				
	Varias titulaciones	3.10	1.197	10				
6. Eliminar Cookies, ficheros e historial al utilizar equipos ajenos	Arquitectura	4.33	.488	15	1.768	.108		
	Comunicación Social	5.00	.000	7				
	Derecho	3.64	1.293	22				
	Diseño e Interiorismo	4.25	.957	4				
	Educación	3.58	1.564	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.33	1.528	3				
	Varias titulaciones	3.82	1.079	11				
7. Uso de contraseñas en equipos personales	Arquitectura	4.33	.488	15	1.475	.191		
	Comunicación Social	5.00	.000	6				
	Derecho	3.68	1.211	22				
	Diseño e Interiorismo	4.25	.957	4				
	Educación	3.92	1.505	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.67	1.155	3				
	Varias titulaciones	4.18	.751	11				

3.2.6. Nivel de dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información

Con respecto al nivel de dominio de los docentes sobre las diversas bases de datos para ser utilizadas en la búsqueda y/o gestión de la información (véase tabla 36), se evidencia un mayor manejo de Google académico (M=3.94, DT=1.023) y Academia (M=3.64, DT=1.081), seguido de Dialnet (M=3.18, DT=1.107).

Levemente por encima del valor medio se sitúan ISOC (M=2.79, DT=1.076), Redalyc (M=2.76, DT=1.094), Scopus (M=2.74, DT=1.156), ResearchGate (M=2.73, DT=1.009), ScienceDirect (M=2.73, DT=1.055), Redined (M=2.72, DT=1.043) y Méndeley (M=2.69, DT=1.051).

Tabla 36

Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información

	Nada		Poco		Suficiente		Avanzado		Experto		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Scopus	16	20.0	13	16.3	32	40.0	14	17.5	5	6.3	2.74	1.156	80
2. Redalyc	16	20.0	11	13.8	29	36.3	24	30.0	0	0.0	2.76	1.094	80
3. Google académico	2	2.5	6	7.5	14	17.5	31	38.8	27	33.8	3.94	1.023	80
4. Redined	15	18.8	11	13.8	36	45.0	17	21.3	1	1.3	2.72	1.043	80
5. ResearchGate	13	16.5	13	16.5	36	45.6	16	20.3	1	1.3	2.73	1.009	79
6. Méndeley	16	20.0	11	13.8	36	45.0	16	20.0	1	1.3	2.69	1.051	80
7. ISOC	15	18.8	9	11.3	36	45.0	18	22.5	2	2.5	2.79	1.076	80
8. Dialnet	9	11.4	10	12.7	23	29.1	32	40.5	5	6.3	3.18	1.107	79
9. Academia	5	6.4	6	7.7	16	20.5	36	46.2	15	19.2	3.64	1.081	78
10. ScienceDirect	16	20.0	10	12.5	34	42.5	20	25.0	0	0.0	2.73	1.055	80

El Análisis de la Varianza atendiendo a la variable Escuela de pertenencia (véase tabla 37) revela diferencias en 4 de los 9 elementos y, tras la prueba post hoc de Sheffé, se evidencia que estas son significativas en uno de ellos, el ítem 10, ScienceDirect (F=3.057, p=.007). El grupo de docentes de la Escuela de Comunicación tiene un mayor dominio de esta herramienta que los de Educación (I-J=1.750, p=.028).

Tabla 37

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información en función de la variable Escuela de pertenencia

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J	Grupos
1. Scopus	Arquitectura y Diseño	3.05	0.887	20	2.511	.023		
	Comunicación	3.50	0.926	8				
	Derecho	2.96	1.147	23				
	Educación	1.93	1.163	15				
	Humanidades y CCSS	2.00	1.000	3				
	Psicología	2.40	1.140	5				
	Teología	2.75	1.708	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				
2. Redalyc	Arquitectura y Diseño	3.05	0.887	20	1.271	.277		
	Comunicación	3.38	0.744	8				
	Derecho	2.70	0.926	23				
	Educación	2.73	1.438	15				
	Humanidades y CCSS	2.33	1.528	3				
	Psicología	2.20	1.304	5				
	Teología	2.00	1.414	4				
	Estudios Generales	2.00	0.000	2				

3. Google académico	Arquitectura y Diseño	4.35	0.671	20	2.510	.023	
	Comunicación	4.75	0.463	8			
	Derecho	3.65	1.027	23			
	Educación	3.80	1.146	15			
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3			
	Psicología	3.80	1.304	5			
	Teología	3.00	1.414	4			
	Estudios Generales	3.00	0.000	2			
4. Redined	Arquitectura y Diseño	3.05	0.887	20	2.393	.029	
	Comunicación	3.50	0.535	8			
	Derecho	2.78	0.951	23			
	Educación	2.00	1.134	15			
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3			
	Psicología	2.60	1.140	5			
	Teología	2.50	1.291	4			
	Estudios Generales	2.00	0.000	2			
5. ResearchGate	Arquitectura y Diseño	3.00	0.858	20	1.482	.188	
	Comunicación	3.50	0.535	8			
	Derecho	2.64	1.002	22			
	Educación	2.33	1.175	15			
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3			
	Psicología	2.60	0.894	5			
	Teología	2.50	1.291	4			
	Estudios Generales	2.00	0.000	2			
6. Méndeley	Arquitectura y Diseño	3.00	0.858	20	1.830	.094	
	Comunicación	3.50	0.535	8			
	Derecho	2.65	0.982	23			
	Educación	2.33	1.175	15			
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3			
	Psicología	2.20	1.304	5			
	Teología	2.00	1.414	4			
	Estudios Generales	2.00	0.000	2			
7. ISOC	Arquitectura y Diseño	3.05	0.887	20	1.340	.244	
	Comunicación	3.50	0.535	8			
	Derecho	2.74	1.137	23			
	Educación	2.60	1.183	15			
	Humanidades y CCSS	2.67	1.528	3			
	Psicología	2.40	1.140	5			
	Teología	2.00	1.414	4			
	Estudios Generales	2.00	0.000	2			
8. Dialnet	Arquitectura y Diseño	3.45	0.686	20	1.107	.368	
	Comunicación	3.86	0.378	7			
	Derecho	3.09	1.164	23			
	Educación	2.87	1.356	15			
	Humanidades y CCSS	3.00	2.000	3			
	Psicología	3.00	1.000	5			
	Teología	3.25	1.708	4			
	Estudios Generales	2.00	0.000	2			
9. Academia	Arquitectura y Diseño	4.05	0.605	20	1.943	.076	
	Comunicación	4.57	0.535	7			
	Derecho	3.43	1.199	23			
	Educación	3.33	1.175	15			
	Humanidades y CCSS	3.33	2.082	3			
	Psicología	3.00	1.155	4			
	Teología	3.50	1.000	4			
	Estudios Generales	3.00	0.000	2			
10. ScienceDirect	Arquitectura y Diseño	3.00	0.858	20	3.057	.007	1.750 (.028) Com-Edu
	Comunicación	3.75	0.463	8			
	Derecho	2.74	1.010	23			
	Educación	2.00	1.134	15			
	Humanidades y CCSS	2.33	1.528	3			
	Psicología	2.40	1.140	5			
	Teología	3.00	0.816	4			
	Estudios Generales	2.00	0.000	2			

En la comparación de las medias del nivel de dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información en función de la variable Titulación en la que imparten docencia (véase tabla 38), la prueba indica que existen diferencias en 6 de los 9 elementos pero, solo uno de ellos se refuerza con la prueba post hoc de Scheffé, el ítem 9, ScienceDirect ($F=3.460$, $p=.003$), donde el profesorado que imparte su docencia en Comunicación Social ostenta mayor dominio que los que lo hacen en varias titulaciones ($I-J=2.039$, $p=.016$).

Tabla 38

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Nivel de dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información en función de la variable Titulación

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J	Grupos
1. Scopus	Arquitectura	3.13	0.834	15	2.442	.027		
	Comunicación Social	3.57	0.976	7				
	Derecho	2.95	1.174	22				
	Diseño e Interiorismo	2.75	1.258	4				
	Educación	2.25	1.138	12				
	Filosofía	2.33	0.577	3				
	Psicología	2.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	1.82	1.250	11				
2. Redalyc	Arquitectura	3.13	0.834	15	1.932	.078		
	Comunicación Social	3.43	0.787	7				
	Derecho	2.68	0.945	22				
	Diseño e Interiorismo	2.75	1.258	4				
	Educación	2.92	1.379	12				
	Filosofía	2.67	1.155	3				
	Psicología	2.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	1.82	1.168	11				
3. Google académico	Arquitectura	4.07	0.704	15	1.683	.128		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.68	1.041	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	3.67	1.371	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	4.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	3.55	1.036	11				
4. Redined	Arquitectura	3.13	0.834	15	2.955	.009		
	Comunicación Social	3.57	0.535	7				
	Derecho	2.77	0.973	22				
	Diseño e Interiorismo	2.75	1.258	4				
	Educación	2.25	1.138	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	1.82	1.079	11				
5. ResearchGate	Arquitectura	3.13	0.834	15	2.232	.042		
	Comunicación Social	3.57	0.535	7				
	Derecho	2.62	1.024	21				
	Diseño e Interiorismo	2.50	1.000	4				
	Educación	2.50	1.000	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.00	1.183	11				
6. Méndeley	Arquitectura	3.13	0.834	15	2.464	.026		
	Comunicación Social	3.57	0.535	7				
	Derecho	2.64	1.002	22				
	Diseño e Interiorismo	2.50	1.000	4				

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J	Grupos
	Educación	2.50	1.168	12				
	Filosofía	2.67	1.155	3				
	Psicología	2.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	1.82	1.079	11				
7. ISOC	Arquitectura	3.13	0.834	15	2.224	.042		
	Comunicación Social	3.57	0.535	7				
	Derecho	2.73	1.162	22				
	Diseño e Interiorismo	2.75	1.258	4				
	Educación	2.92	0.996	12				
	Filosofía	2.67	1.155	3				
	Psicología	2.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	1.82	1.079	11				
8. Dialnet	Arquitectura	3.40	0.737	15	1.379	.229		
	Comunicación Social	4.00	0.000	6				
	Derecho	3.09	1.192	22				
	Diseño e Interiorismo	3.75	0.500	4				
	Educación	3.00	1.348	12				
	Filosofía	3.67	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	2.55	1.368	11				
9. Academia	Arquitectura	3.80	0.561	15	1.596	.152		
	Comunicación Social	4.67	0.516	6				
	Derecho	3.45	1.224	22				
	Diseño e Interiorismo	4.00	0.000	4				
	Educación	3.33	1.303	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.00	1.414	2				
	Varias titulaciones	3.18	1.079	11				
10. ScienceDirect	Arquitectura	3.13	0.834	15	3.460	.003	2.039 (.016)	CS-VT
	Comunicación Social	3.86	0.378	7				
	Derecho	2.73	1.032	22				
	Diseño e Interiorismo	2.50	1.000	4				
	Educación	2.33	1.073	12				
	Filosofía	3.00	1.000	3				
	Psicología	2.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	1.82	0.982	11				

3.2.7. Formación en TIC del profesorado de las titulaciones de humanidades de PUCMM_CSD

En lo que se refiere a la formación de los docentes en el uso y manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (véase tabla 39), alegan que las vías utilizadas para su formación han sido, sobre todo, a través de una academia especializada (68.4%), por medio de cursos de formación en línea (64.1%), de manera autodidacta (63.6%) o por los cursos que ofrecen la propia Universidad (61.8%), siendo los que menos los que se han formado mediante los cursos que ofrecen las escuelas de permanencia (57.3%).

Tabla 39*Tipo de formación en TIC recibida*

	Si		No		Total	
	f	%	f	%	f	%
1. Mi aprendizaje ha sido de manera autodidacta.	49	63.6	28	36.4	77	100
2. A través de los cursos de formación ofertados por la Universidad.	47	61.8	29	38.2	76	100
3. A través de los cursos ofertados por la Escuela.	43	57.3	32	42.7	75	100
4. Por cursos de formación en línea (por ejemplo. de empresas o videotutoriales de expertos. etc.).	50	64.1	28	35.9	78	100
5. A través de una Academia especializada.	52	68.4	24	31.6	76	100

3.2.8. Utilización de enfoques educativos mediados por TIC en las titulaciones de humanidades de PUCMM_CSD

La exploración de los elementos de presente dimensión indican que, de manera generaliza, todos los valores se sitúan por encima de la media (véase tabla 40).

Los enfoques educativos mediados por las TIC que ostentan los valores más altos son, en primer lugar, la utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante (M=4.27, DT=1.031), seguido de la inclusión de e-actividades en el aula para adquisición, por parte del alumnado, de habilidades y competencias de la asignatura (M=4.25, DT=1.037) y la utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula (M=4.24, DT=0.875). Muy de cerca, la utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula (M=4.21, DT=0.924), la participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC (M=4.20, DT=0.973) y llevar a cabo experiencias docentes en el aula a través de las TIC (M=4.19, DT=0.915).

A su vez, con valores por encima de 4 puntos están la estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo (M=4.12, DT=1.036), la elaboración propia de recursos didácticos digitales (M=4.10, DT=1.033), la participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje (M=4.03, DT=1.079), así como la utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado (M=4.03, DT=1.055).

Aun siendo valores relativamente altos, los elementos que menos se utilizan son las relacionadas con el uso de las tecnologías consideradas emergentes como es la utilización de la tableta como recurso educativo (M=3.77, DT=1.273), el uso de los videojuegos en el aula como recursos educativos (M=3.75, DT=1.276), el manejo de las

funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.) (M=3.74, DT=1.290), el uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta (M=3.74, DT=1.319), el uso de las redes sociales como recurso dentro del aula (M=3.72, DT=1.273), la producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones (M=3.67, DT=1.217) y el uso de la videoconsola como recurso dentro del aula (M=3.51, DT=1.273).

Tabla 40

Enfoques educativos mediados por las TIC

	Nunca		Pocas veces		Mediana-mente		Casi siempre		Siempre		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Participo en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC	1	1.3	6	7.5	7	8.8	28	35.0	38	47.5	4.20	0.973	80
2. Llevo a cabo experiencias docentes en el aula a través de las TIC	1	1.3	4	5.0	9	11.3	31	38.8	35	43.8	4.19	0.915	80
3. Participo en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje	4	5.0	3	3.8	12	15.0	29	36.3	32	40.0	4.03	1.079	80
4. Utilizo de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula	2	2.5	2	2.5	9	11.3	31	38.8	36	45.0	4.21	0.924	80
5. Utilizo de vídeos educativos como apoyo dentro del aula	1	1.3	3	3.8	8	10.0	32	40.0	36	45.0	4.24	0.875	80
6. Elaboro de manera propia recursos didácticos digitales	3	3.8	4	5.1	8	10.1	31	39.2	33	41.8	4.10	1.033	79
7. Incluyo e-actividades en el aula para adquisición, por parte del alumnado, de habilidades y competencias de la asignatura	3	3.8	3	3.8	8	10.0	23	28.7	43	53.8	4.25	1.037	80
8. Utilizo las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante	3	3.8	3	3.8	7	8.8	23	28.7	44	55.0	4.27	1.031	80
9. Estructuro actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo	2	2.5	5	6.3	11	13.8	25	31.3	37	46.3	4.12	1.036	80
10. Diseño adaptaciones mediadas por las TIC al alumnado con necesidades educativas especiales	6	7.5	10	12.5	7	8.8	23	28.7	34	42.5	3.86	1.300	80
11. Uso herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, podcast, como actividad de la asignatura	6	7.7	10	12.8	6	7.7	23	29.5	33	42.3	3.86	1.307	78
12. Produzco códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones	7	8.9	7	8.9	12	15.2	32	40.5	21	26.6	3.67	1.217	79
13. Utilizo de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula	7	8.8	3	3.8	10	12.5	36	45.0	24	30.0	3.84	1.163	80

	Nunca		Pocas veces		Mediana-mente		Casi siempre		Siempre		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
14. Implemento el e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes	5	6.3	4	5.0	9	11.3	34	42.5	28	35.0	3.95	1.113	80
15. Proporciono al alumnado herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo	6	7.5	4	5.0	7	8.8	35	43.8	28	35.0	3.94	1.151	80
16. Utilizo herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado	4	5.0	3	3.8	10	12.5	33	41.3	30	37.5	4.03	1.055	80
17. Planteo y/o utilizo los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura	5	6.3	5	6.3	8	10.0	34	42.5	28	35.0	3.94	1.129	80
18. Desarrollo tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado	4	5.0	7	8.8	9	11.3	34	42.5	26	32.5	3.89	1.114	80
19. Utilizo la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales)	6	7.6	5	6.3	9	11.4	31	39.2	28	35.4	3.89	1.187	79
20. Utilizo la pizarra digital como recurso educativo	6	7.6	6	7.6	9	11.4	34	43.0	24	30.4	3.81	1.178	79
21. Utilizo la tableta como recurso educativo	8	10.0	7	8.8	6	7.5	33	41.3	26	32.5	3.77	1.273	80
22. Uso los videojuegos en el aula como recursos educativos	9	11.4	5	6.3	7	8.9	34	43.0	24	30.4	3.75	1.276	79
23. Uso la videoconsola como recurso dentro del aula	9	11.3	9	11.3	12	15.0	32	40.0	18	22.5	3.51	1.273	80
24. Uso las redes sociales como recurso dentro del aula	9	11.3	4	5.0	12	15.0	30	37.5	25	31.3	3.72	1.273	80
25. Manejo las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.)	9	11.3	5	6.3	10	12.5	30	37.5	26	32.5	3.74	1.290	80
26. Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada. Realidad Virtual y/o Realidad Mixta	9	11.3	6	7.5	10	12.5	27	33.8	28	35.0	3.74	1.319	80

Al aplicar el Análisis de la Varianza atendiendo a la variable Escuela de pertenencia (véase tabla 41), los resultados muestran que 18 de los 26 elementos presentan diferencias significativas, siendo reforzadas por la prueba post hoc de Scheffé solo el ítem 23, Uso la videoconsola como recurso dentro del aula ($F=3.789$, $p=.001$), donde el grupo de docentes de la escuela de Comunicación tiene valores más altos que los de Educación ($I-J=1.950$, $p=.046$).

Tabla 41

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Uso de los enfoques educativos mediados por las TIC en función de la variable Escuela de pertenencia

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Participo en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	Arquitectura y Diseño	4.55	0.510	20	1.519	.175		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.91	1.125	23				
	Educación	4.07	0.961	15				
	Humanidades y CCSS	4.67	0.577	3				
	Psicología	3.80	1.643	5				
	Teología	4.00	1.414	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
2. Llevo a cabo experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	Arquitectura y Diseño	4.45	0.686	20	1.020	.425		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.91	1.041	23				
	Educación	4.20	0.862	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	0.577	3				
	Psicología	4.00	1.414	5				
	Teología	4.00	1.414	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
3. Participo en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje.	Arquitectura y Diseño	4.35	0.671	20	1.194	.317		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.78	1.278	23				
	Educación	4.00	1.134	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.80	1.304	5				
	Teología	3.25	1.708	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
4. Utilizo de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.	Arquitectura y Diseño	4.45	0.605	20	1.740	.113		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.78	1.166	23				
	Educación	4.53	0.743	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	0.577	3				
	Psicología	4.00	1.414	5				
	Teología	4.00	0.816	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
5. Utilizo de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.	Arquitectura y Diseño	4.40	0.598	20	2.483	.024		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.91	1.083	23				
	Educación	4.47	0.743	15				
	Humanidades y CCSS	4.67	0.577	3				
	Psicología	3.60	1.140	5				
	Teología	4.50	0.577	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				
6. Elaboro de manera propia recursos didácticos digitales.	Arquitectura y Diseño	4.45	0.605	20	1.611	.146		
	Comunicación	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.87	1.180	23				
	Educación	4.07	1.223	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	0.577	3				
	Psicología	3.40	1.517	5				
	Teología	4.00	0.816	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				
7. Incluyo e-actividades en el aula para adquisición, por parte del alumnado, de habilidades y competencias de la asignatura.	Arquitectura y Diseño	4.60	0.681	20	2.062	.059		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.96	1.186	23				
	Educación	4.27	1.033	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	0.577	3				
	Psicología	3.40	1.817	5				
	Teología	4.75	0.500	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				
8. Utilizo las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la	Arquitectura y Diseño	4.70	0.571	20	2.349	.032		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.96	1.296	23				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
retroalimentación al estudiante.	Educación	4.47	0.915	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.40	1.342	5				
	Teología	4.25	0.957	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				
9. Estructuro actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	Arquitectura y Diseño	4.60	0.598	20	1.944	.075		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.91	1.240	23				
	Educación	3.93	1.100	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.80	1.304	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
10. Diseño adaptaciones mediadas por las TIC al alumnado con necesidades educativas especiales.	Arquitectura y Diseño	4.60	0.598	20	3.184	.005		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.70	1.295	23				
	Educación	3.40	1.595	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.00	1.414	5				
	Teología	3.00	1.826	4				
11. Uso herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, podcast, como actividad de la asignatura.	Arquitectura y Diseño	4.58	0.507	19	3.192	.005		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.78	1.166	23				
	Educación	3.27	1.710	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	1.528	3				
	Psicología	2.50	1.732	4				
	Teología	3.50	1.732	4				
12. Produzco códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	Arquitectura y Diseño	4.30	0.865	20	2.930	.009		
	Comunicación	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.48	1.201	23				
	Educación	3.13	1.302	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	1.155	3				
	Psicología	3.20	1.643	5				
	Teología	3.50	1.291	4				
13. Utilizo de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	Arquitectura y Diseño	4.50	0.607	20	2.937	.009		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.48	1.039	23				
	Educación	3.53	1.356	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	2.000	3				
	Psicología	3.20	1.643	5				
	Teología	4.00	1.414	4				
14. Implemento el e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	Arquitectura y Diseño	4.50	0.607	20	2.503	.023		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.57	1.161	23				
	Educación	3.93	1.280	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	2.000	3				
	Psicología	3.40	1.342	5				
	Teología	4.00	0.816	4				
15. Proporciono al alumnado herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	Arquitectura y Diseño	4.55	0.510	20	2.386	.030		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.70	1.146	23				
	Educación	3.67	1.496	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	2.000	3				
	Psicología	3.40	1.140	5				
	Teología	3.75	1.258	4				
16. Utilizo herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y	Arquitectura y Diseño	4.50	0.607	20	1.799	.101		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.74	1.176	23				
	Educación	3.93	1.100	15				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	Humanidades y CCSS	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.60	1.140	5				
	Teología	3.75	1.893	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				
17. Planteo y/o utilizo los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	Arquitectura y Diseño	4.50	0.607	20	2.890	.010		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.78	1.166	23				
	Educación	3.60	1.298	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	1.528	3				
	Psicología	2.80	1.643	5				
	Teología	4.25	0.500	4				
18. Desarrollo tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	Arquitectura y Diseño	4.50	0.607	20	2.839	.011		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.57	1.121	23				
	Educación	3.60	1.404	15				
	Humanidades y CCSS	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.00	1.414	5				
	Teología	4.00	0.816	4				
19. Utilizo la videoconferencia como recurso educativo.	Arquitectura y Diseño	4.40	0.681	20	2.383	.030		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.64	1.217	22				
	Educación	3.53	1.552	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	2.80	1.643	5				
	Teología	4.25	0.500	4				
20. Utilizo la pizarra digital como recurso educativo.	Arquitectura y Diseño	4.40	0.503	20	2.703	.015		
	Comunicación	4.63	0.518	8				
	Derecho	3.41	1.182	22				
	Educación	3.80	1.146	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	2.000	3				
	Psicología	3.00	1.871	5				
	Teología	3.50	1.732	4				
21. Utilizo la tableta como recurso educativo.	Arquitectura y Diseño	4.45	0.510	20	2.892	.010		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.52	1.082	23				
	Educación	3.13	1.598	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	2.000	3				
	Psicología	3.40	1.817	5				
	Teología	3.75	1.893	4				
22. Uso los videojuegos en el aula como recursos educativos.	Arquitectura y Diseño	4.25	0.716	20	2.277	.038		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.57	1.161	23				
	Educación	3.36	1.598	14				
	Humanidades y CCSS	3.00	2.000	3				
	Psicología	2.80	1.643	5				
	Teología	3.75	1.893	4				
23. Uso la videoconsola como recurso dentro del aula.	Arquitectura y Diseño	4.10	0.788	20	3.789	.001	1.950 (.046)	Com-Edu
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.35	1.191	23				
	Educación	2.80	1.320	15				
	Humanidades y CCSS	2.67	2.082	3				
	Psicología	2.60	1.817	5				
	Teología	3.75	0.957	4				
24. Uso las redes sociales como recurso dentro del aula.	Arquitectura y Diseño	4.35	0.587	20	3.087	.007		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.61	1.234	23				
	Educación	3.27	1.387	15				
	Humanidades y CCSS	3.00	2.000	3				

	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Psicología	2.60	1.817	5				
	Teología	3.25	1.708	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				
25. Manejo las funciones del aula virtual.	Arquitectura y Diseño	4.35	0.587	20	3.459	.003		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.61	1.033	23				
	Educación	3.00	1.690	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	2.60	1.817	5				
	Teología	3.50	1.915	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				
26. Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	Arquitectura y Diseño	4.45	0.510	20	3.310	.004		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	3.65	1.152	23				
	Educación	2.93	1.710	15				
	Humanidades y CCSS	3.33	1.528	3				
	Psicología	3.00	1.871	5				
	Teología	3.25	1.708	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				

Al comparar los valores medios en función de la variable Titulación en la que imparten docencia (véase tabla 42), 15 de los 26 elementos reflejaron diferencias. La prueba post hoc de Scheffé corroboró que estas eran significativas en dos ítem: el 22, Uso de los videojuegos en el aula como recursos educativos ($F=3.158$, $p=.006$), en el cual los docentes de Comunicación Social ostentaron valores más altos que los que dan clase en varias titulaciones ($I-J=2.312$, $p=.029$) y en el ítem 23, Uso la videoconsola como recurso dentro del aula ($F=3.829$, $p=.001$), en el que los docentes de Comunicación Social presentan niveles más altos que los de Educación ($I-J=2.190$, $p=.030$) y que los docentes que imparten docencia en varias titulaciones ($I-J=2.130$, $p=.045$).

Tabla 42

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé del Uso de los enfoques educativos mediados por las TIC en función de la variable Titulación

Elementos	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Participo en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	Arquitectura	4.33	0.488	15	1.131	.354		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.91	1.151	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.92	1.084	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	4.00	1.732	3				
	Varias titulaciones	4.18	1.079	11				
2. Llevo a cabo experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	Arquitectura	4.20	0.676	15	0.922	.495		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.91	1.065	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	4.08	0.996	12				
	Filosofía	4.33	1.155	3				
	Psicología	4.33	1.155	3				
	Varias titulaciones	4.00	1.000	11				

Elementos	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
3. Participo en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje.	Arquitectura	4.07	0.594	15	1.139	.349		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.77	1.307	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.92	1.165	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	4.33	1.155	3				
4. Utilizo de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.	Varias titulaciones	3.64	1.286	11				
	Arquitectura	4.20	0.561	15	1.332	.249		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.77	1.193	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	4.42	0.996	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
5. Utilizo de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.	Psicología	4.33	1.155	3				
	Varias titulaciones	4.18	0.751	11				
	Arquitectura	4.13	0.516	15	1.238	.294		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.91	1.109	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	4.33	0.985	12				
6. Elaboro de manera propia recursos didácticos digitales.	Filosofía	4.33	1.155	3				
	Psicología	4.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	4.18	0.751	11				
	Arquitectura	4.20	0.561	15	1.011	.431		
	Comunicación Social	4.83	0.408	6				
	Derecho	3.86	1.207	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
7. Incluyo e-actividades en el aula para adquisición, por parte del alumnado, de habilidades y competencias de la asignatura.	Educación	3.92	1.443	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	4.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	3.91	0.944	11				
	Arquitectura	4.40	0.737	15	0.848	.552		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.95	1.214	22				
8. Utilizo las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante.	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	4.08	1.379	12				
	Filosofía	4.33	1.155	3				
	Psicología	4.00	1.732	3				
	Varias titulaciones	4.09	0.831	11				
	Arquitectura	4.53	0.640	15	1.226	.300		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
9. Estructuro actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	Derecho	3.95	1.327	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.83	1.115	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	4.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	3.73	1.104	11				
	Arquitectura	4.40	0.632	15	1.491	.185		
10. Diseño adaptaciones mediadas por las TIC al alumnado con necesidades educativas especiales.	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.68	1.323	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.25	1.545	12				
	Filosofía	2.67	2.082	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	3.27	1.348	11				

Elementos	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
11. Uso herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, podcast, como actividad de la asignatura.	Arquitectura	4.36	0.497	14	2.572	.021		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.77	1.193	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.08	1.730	12				
	Filosofía	3.33	1.528	3				
	Psicología	3.50	2.121	2				
12. Produzco códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	Varias titulaciones	3.18	1.537	11				
	Arquitectura	4.20	0.676	15	2.869	.011		
	Comunicación Social	4.83	0.408	6				
	Derecho	3.45	1.224	22				
	Diseño e Interiorismo	4.00	1.414	4				
	Educación	3.33	1.303	12				
	Filosofía	3.33	0.577	3				
13. Utilizo de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.73	1.272	11				
	Arquitectura	4.27	0.594	15	3.206	.005		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.45	1.057	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.67	1.303	12				
14. Implemento el e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	Filosofía	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.91	1.446	11				
	Arquitectura	4.27	0.594	15	2.158	.049		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.55	1.184	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
15. Proporciono al alumnado herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	Educación	4.00	1.279	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	3.27	1.272	11				
	Arquitectura	4.33	0.488	15	2.325	.034		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.68	1.171	22				
16. Utilizo herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.67	1.557	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	4.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	3.09	1.300	11				
	Arquitectura	4.27	0.594	15	1.600	.150		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
17. Planteo y/o utilizo los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	Derecho	3.73	1.202	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.75	1.288	12				
	Filosofía	4.33	1.155	3				
	Psicología	4.00	1.000	3				
	Varias titulaciones	3.55	1.128	11				
	Arquitectura	4.27	0.594	15	2.439	.027		
18. Desarrollo tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.77	1.193	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.75	1.215	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	3.00	1.342	11				
18. Desarrollo tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	Arquitectura	4.27	0.594	15	2.228	.042		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.55	1.143	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.50	1.567	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
Varias titulaciones	3.36	0.924	11					

Elementos	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
19. Utilizo la videoconferencia como recurso educativo.	Arquitectura	4.20	0.676	15	1.644	.138		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.62	1.244	21				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	3.67	1.557	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	3.18	1.328	11				
20. Utilizo la pizarra digital como recurso educativo.	Arquitectura	4.20	0.414	15	2.736	.015		
	Comunicación Social	4.71	0.488	7				
	Derecho	3.38	1.203	21				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	3.75	1.288	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	4.00	1.732	3				
	Varias titulaciones	2.91	1.446	11				
21. Utilizo la tableta como recurso educativo.	Arquitectura	4.20	0.414	15	2.702	.016		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.50	1.102	22				
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4				
	Educación	3.17	1.642	12				
	Filosofía	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.33	2.082	3				
	Varias titulaciones	3.09	1.640	11				
22. Uso los videojuegos en el aula como recursos educativos.	Arquitectura	4.00	0.655	15	3.158	.006	2.312 (.029)	CS-VT
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.55	1.184	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	3.55	1.508	11				
	Filosofía	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.55	1.572	11				
23. Uso la videoconsola como recurso dentro del aula.	Arquitectura	3.80	0.676	15	3.829	.001	2.190 (.030)	CS-Edu
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.32	1.211	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	2.67	1.371	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	2.73	1.421	11		2.130 (.045)	CS-VT	
24. Uso las redes sociales como recurso dentro del aula.	Arquitectura	4.13	0.516	15	2.918	.010		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.59	1.260	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	2.83	1.528	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	3.09	1.514	11				
25. Manejo las funciones del aula virtual.	Arquitectura	4.13	0.516	15	2.606	.019		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.59	1.054	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	2.92	1.832	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	3.67	1.528	3				
	Varias titulaciones	3.09	1.640	11				
26. Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada. Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	Arquitectura	4.27	0.458	15	3.492	.003		
	Comunicación Social	4.86	0.378	7				
	Derecho	3.64	1.177	22				
	Diseño e Interiorismo	4.50	0.577	4				
	Educación	2.83	1.528	12				
	Filosofía	3.67	1.155	3				
	Psicología	4.00	1.732	3				
	Varias titulaciones	2.82	1.722	11				

3.2.9. Actitud ante las TIC del profesorado de las titulaciones de humanidades de PUCMM_CSD

Los resultados obtenidos sobre la actitud ante las TIC que muestra el profesorado de la Facultad de Humanidades evidencian que, de manera generalizada la autopercepción es alta, con valores por encima de los 4 puntos en todos los ítems (véase tabla 43).

Destaca entre las valoraciones más altas los ítems 6, Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo (M=4.53, DT=0.693), y el 3, Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje (M=4.51, DT=0.729).

Por indicar los elementos con las valoraciones más bajas, aun siendo considerables como se ha señalado con anterioridad, se encuentran el ítem 8, Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor (M=4.25, DT=0.974), el ítem 14, El uso de las TIC facilita la promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales (M=4.27, DT=0.927), el ítem 9, Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado (M=4.29, DT=0.860), el ítem 11, El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado (M=4.29, DT=0.845), y el ítem 12, El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado (M=4.29, DT=0,799), estos tres últimos con implicaciones para el alumnado.

Tabla 43

Actitud ante las TIC del Profesorado de las Titulaciones de Humanidades de PUCMM_CSD

	En total desacuerdo		En desacuerdo		Indiferente		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.	0	0.0	0	0.0	12	15.0	19	23.8	49	61.3	4.46	0.745	80
2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	0	0.0	2	2.5	8	10.0	22	27.5	48	60.0	4.45	0.778	80
3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	0	0.0	1	1.3	8	10.0	20	25.0	51	63.7	4.51	0.729	80
4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	0	0.0	1	1.3	12	15.2	22	27.8	44	55.7	4.38	0.789	79
5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	0	0.0	1	1.3	8	10.0	26	32.5	45	56.3	4.44	0.726	80
6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	0	0.0	0	0.0	9	11.3	20	25.0	51	63.7	4.53	0.693	80

	En total desacuerdo		En desacuerdo		Indiferente		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, Analytics Learning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	0	0.0	2	2.5	9	11.3	19	23.8	50	62.5	4.46	0.795	80
8. Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	1	1.3	5	6.3	9	11.3	23	28.7	42	52.5	4.25	0.974	80
9. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	0	0.0	3	3.8	12	15.0	24	30.0	41	51.2	4.29	0.860	80
10. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	0	0.0	3	3.8	11	13.8	23	28.7	43	53.8	4.33	0.854	80
11. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	0	0.0	2	2.5	14	17.5	23	28.7	41	51.2	4.29	0.845	80
12. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	0	0.0	3	3.8	8	10.0	32	40.0	37	46.3	4.29	0.799	80
13. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	0	0.0	3	3.8	7	8.9	30	38.0	39	49.4	4.33	0.796	79
14. El uso de las TIC facilita la promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales.	1	1.3	4	5.0	8	10.0	26	32.5	41	51.2	4.27	0.927	80

Realizado el Análisis de la Varianza en función de la variable Escuela de pertenencia, los resultados arrojan diferencias en 13 de 14 elementos, siendo corroborados en 3 de los ítems por la prueba post hoc de Scheffé (véase tabla 44).

En el ítem 7, La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes que favorecen el aprendizaje del alumnado ($F=3.559$, $p=.002$), donde el grupo de docentes de la escuela de Comunicación ostenta valores más alto que los de la escuela de Psicología ($I-J=1.600$, $p=.045$). A su vez, los docentes de la escuela de Educación tienen valores más altos que los de la escuela de Psicología ($I-J=1.467$, $p=.041$).

Por otro lado, también existen diferencias significativas en el ítem 8, Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor ($F=2.885$, $p=.010$), en el cual el

profesorado de la escuela de Comunicación otorga una mayor valoración que los de la escuela de Psicología (I-J=2.000, p=.048).

Por último, son significativas las diferencias halladas en el ítem 14, El uso de las TIC facilita la promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales (F=3.618, p=.002). El elenco de la escuela de Arquitectura y Diseño presenta puntuaciones más alta que los de la escuela de Psicología (I-J=1.700, p=.031), al igual que el grupo de profesores de la escuela de Comunicación (I-J=1.875, p=.043).

Tabla 44

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Actitud ante las TIC en función de la variable Escuela de pertenencia

Elementos	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.	Arquitectura y Diseño	4.60	0.503	20	3.716	.002		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	4.04	0.878	23				
	Educación	4.87	0.516	15				
	Humanidades y CCSS	5.00	0.000	3				
	Psicología	4.00	1.000	5				
2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	Arquitectura y Diseño	4.60	0.503	20	2.900	.010		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	4.17	0.778	23				
	Educación	4.87	0.516	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.732	3				
	Psicología	3.60	1.140	5				
3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Arquitectura y Diseño	4.70	0.470	20	2.770	.013		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	4.17	0.778	23				
	Educación	4.87	0.516	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.80	1.304	5				
4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	Arquitectura y Diseño	4.75	0.444	20	2.597	.019		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	4.18	0.795	22				
	Educación	4.40	0.828	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.60	1.342	5				
5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	Arquitectura y Diseño	4.65	0.489	20	3.655	.002		
	Comunicación	4.75	0.463	8				
	Derecho	4.13	0.757	23				
	Educación	4.87	0.516	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	0.577	3				
	Psicología	3.60	1.140	5				
6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	Arquitectura y Diseño	4.65	0.489	20	2.677	.016		
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	4.22	0.795	23				
	Educación	4.87	0.516	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				

Elementos	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Psicología	4.00	1.000	5				
	Teología	4.25	0.500	4				
	Estudios Generales	4.50	0.707	2				
7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes que favorecen el aprendizaje del alumnado.	Arquitectura y Diseño	4.60	0.598	20	3.559	.002	1.600 (.045)	Com-Psi
	Comunicación	5.00	0.000	8			1.467 (.041)	Edu-Psi
	Derecho	4.22	0.795	23				
	Educación	4.87	0.516	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.40	1.517	5				
	Teología	4.25	0.500	4				
	Estudios Generales	4.00	0.000	2				
8. Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	Arquitectura y Diseño	4.55	0.605	20	2.885	.010	2.000 (.048)	Com-Psi
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	4.17	0.887	23				
	Educación	4.20	1.082	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.00	1.581	5				
	Teología	3.75	1.258	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
9. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	Arquitectura y Diseño	4.55	0.605	20	2.470	.025		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	4.04	0.878	23				
	Educación	4.40	0.828	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.40	1.517	5				
	Teología	4.50	0.577	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
10. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	Arquitectura y Diseño	4.55	0.605	20	2.624	.018		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	4.09	0.900	23				
	Educación	4.47	0.834	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.20	1.304	5				
	Teología	4.50	0.577	4				
	Estudios Generales	4.00	0.000	2				
11. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	Arquitectura y Diseño	4.55	0.605	20	2.413	.028		
	Comunicación	5.00	0.000	8				
	Derecho	4.04	0.928	23				
	Educación	4.20	0.941	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	1.155	3				
	Psicología	3.60	0.894	5				
	Teología	4.50	0.577	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				
12. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	Arquitectura y Diseño	4.50	0.607	20	1.570	.158		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	4.04	0.928	23				
	Educación	4.33	0.724	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.80	1.304	5				
	Teología	4.25	0.500	4				
	Estudios Generales	4.00	0.000	2				
13. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	Arquitectura y Diseño	4.58	0.507	19	3.352	.004		
	Comunicación	4.88	0.354	8				
	Derecho	4.17	0.834	23				
	Educación	4.47	0.640	15				
	Humanidades y CCSS	4.33	0.577	3				
	Psicología	3.40	1.517	5				
	Teología	4.25	0.500	4				
	Estudios Generales	3.00	0.000	2				
14. El uso de las TIC facilita la promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales.	Arquitectura y Diseño	4.70	0.571	20	3.618	.002	1.700 (.031)	AD-Psi
	Comunicación	4.88	0.354	8			1.875 (.043)	Com-Psi
	Derecho	4.13	0.694	23				
	Educación	4.33	0.900	15				
	Humanidades y CCSS	4.00	1.000	3				
	Psicología	3.00	1.871	5				

Elementos	Escuela de pertenencia	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Teología	3.75	1.258	4				
	Estudios Generales	3.50	0.707	2				

Por último, en la comparación los valores medios atendiendo a la variable Titulación en la que imparten docencia el Análisis de la Varianza no refleja diferencias entre la opinión de los diversos grupos docentes (véase tabla 45).

Tabla 45

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Actitud ante las TIC en función de la variable Titulación

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p
1. Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.	Arquitectura	4.33	0.617	15	1.756	.110
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.09	0.868	22		
	Diseño e Interiorismo	4.75	0.500	4		
	Educación	4.83	0.577	12		
	Filosofía	4.33	1.155	3		
	Psicología	4.33	1.155	3		
	Varias titulaciones	4.55	0.688	11		
2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	Arquitectura	4.40	0.507	15	1.202	.313
	Comunicación Social	4.71	0.488	7		
	Derecho	4.18	0.795	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.75	0.866	12		
	Filosofía	4.33	1.155	3		
	Psicología	4.00	1.000	3		
	Varias titulaciones	4.36	1.027	11		
3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Arquitectura	4.53	0.516	15	1.439	.204
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.18	0.795	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.75	0.866	12		
	Filosofía	4.67	0.577	3		
	Psicología	4.33	1.155	3		
	Varias titulaciones	4.36	0.809	11		
4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	Arquitectura	4.64	0.497	14	1.919	.080
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.18	0.795	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.33	0.985	12		
	Filosofía	4.00	1.000	3		
	Psicología	3.67	1.155	3		
	Varias titulaciones	4.09	0.831	11		
5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	Arquitectura	4.40	0.632	15	1.574	.158
	Comunicación Social	4.71	0.488	7		
	Derecho	4.18	0.733	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.75	0.866	12		
	Filosofía	4.00	1.000	3		
	Psicología	4.00	1.000	3		
	Varias titulaciones	4.36	0.674	11		
6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	Arquitectura	4.40	0.632	15	1.795	.102
	Comunicación Social	5.00	0.000	7		
	Derecho	4.27	0.767	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.83	0.577	12		
	Filosofía	4.33	0.577	3		

	Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p
	Psicología	4.33	1.155	3		
	Varias titulaciones	4.36	0.809	11		
7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes que favorecen el aprendizaje del alumnado.	Arquitectura	4.40	0.632	15	1.635	.140
	Comunicación Social	5.00	0.000	7		
	Derecho	4.23	0.813	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.75	0.866	12		
	Filosofía	4.33	0.577	3		
	Psicología	4.00	1.732	3		
	Varias titulaciones	4.18	0.874	11		
8. Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	Arquitectura	4.33	0.617	15	1.886	.085
	Comunicación Social	5.00	0.000	7		
	Derecho	4.18	0.907	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.17	1.115	12		
	Filosofía	3.67	1.528	3		
	Psicología	4.00	1.000	3		
	Varias titulaciones	3.64	1.362	11		
9. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	Arquitectura	4.33	0.617	15	1.780	.105
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.05	0.899	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.33	0.985	12		
	Filosofía	4.67	0.577	3		
	Psicología	4.00	1.732	3		
	Varias titulaciones	3.82	0.874	11		
10. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	Arquitectura	4.33	0.617	15	1.608	.148
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.09	0.921	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.42	0.996	12		
	Filosofía	4.67	0.577	3		
	Psicología	3.67	1.528	3		
	Varias titulaciones	4.00	0.894	11		
11. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	Arquitectura	4.33	0.617	15	2.008	.066
	Comunicación Social	5.00	0.000	7		
	Derecho	4.05	0.950	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.17	0.937	12		
	Filosofía	4.67	0.577	3		
	Psicología	4.00	1.000	3		
	Varias titulaciones	3.91	0.944	11		
12. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	Arquitectura	4.27	0.594	15	1.421	.211
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.05	0.950	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.17	0.937	12		
	Filosofía	4.33	0.577	3		
	Psicología	4.33	1.155	3		
	Varias titulaciones	4.09	0.701	11		
13. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	Arquitectura	4.40	0.507	15	1.404	.218
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.18	0.853	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	3		
	Educación	4.33	0.888	12		
	Filosofía	4.00	1.000	3		
	Psicología	4.33	1.155	3		
	Varias titulaciones	3.91	0.944	11		
14. El uso de las TIC facilita la promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales.	Arquitectura	4.53	0.640	15	1.995	.068
	Comunicación Social	4.86	0.378	7		
	Derecho	4.14	0.710	22		
	Diseño e Interiorismo	5.00	0.000	4		
	Educación	4.17	1.115	12		
	Filosofía	3.33	1.528	3		

Titulación en la que imparte docencia	Media	DT	N	F	p
Psicología	4.00	1.732	3		
Varias titulaciones	3.82	1.168	11		

3.2.10. Estudio correlacional

Con la intención de profundizar en la posible vinculación entre las diversas dimensiones objeto de estudio, se calculó el índice de correlación de Pearson de las variables suma de cada una de ellas. Este índice indica el grado de intensidad de la relación entre variables cuantitativas y atendiendo a la clasificación realizada por Cohen (1988) y Hopkins (2009), los valores oscilan del 0 al 1, siendo considerada a partir de $r=.4$ una relación moderada y $r=.8$ una relación elevada.

Un primer contacto con las variables sumas muestra que la dimensión 4. Actitud del profesorado ante las TIC la que ostenta el valor más alto ($M=4.38$, $DT=0.720$), siendo la dimensión 6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información la que presenta la media más baja ($M=3.04$, $DT=0.946$) (véase Tabla 46).

Tabla 46

Medias y Desviación típica de las variables suma de las dimensiones objeto de estudio

Dimensiones	Media	DT
D1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC	3.73	0.592
D2. Dominio de sistemas operativos	3.58	0.718
D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica	3.29	0.968
D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube	3.54	0.842
D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos	3.58	1.006
D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información	3.04	0.946
D7. Enfoques educativos mediados por las TIC	3.93	0.951
D8. Actitud del profesorado ante las TIC	4.38	0.720

De manera general, el índice de correlación de Pearson revela que existe una relación directa entre todos los elementos ($p<.05$), siendo la intensidad en su mayoría de carácter alto (véase Tabla 47).

A tenor de los resultados se puede decir que existe una relación directa, positiva y elevada entre:

- La D1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC y la D2. Dominio de sistemas operativos ($r=.618$, $p=.000$), lo que indica que a mayor dominio de una, la otra tiende a aumentar y viceversa.

- La D2. Dominio de sistemas operativos tiene relación con la D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica ($r=.689$, $p=.000$), con la D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube ($r=.678$, $p=.000$), con la D7. Enfoques educativos mediados por las TIC ($r=.624$, $p=.000$) y la D8. Actitud del profesorado ante las TIC ($r=.624$, $p=.000$), lo que revela que al tener mayor dominio de los elementos de la D2, las demás aumentan y viceversa.
- De igual manera ocurre con la D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica al estar intercorrelacionada con la D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube ($r=.806$, $p=.000$), con la D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos ($r=.870$, $p=.000$), la D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información ($r=.755$, $p=.000$), la D7. Enfoques educativos mediados por las TIC ($r=.799$, $p=.000$), y la D8. Actitud del profesorado ante las TIC ($r=.629$, $p=.000$).
- La D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube tiene vinculación con la D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos ($r=.780$, $p=.000$), con la D7. Enfoques educativos mediados por las TIC ($r=.685$, $p=.000$) y con la D8. Actitud del profesorado ante las TIC ($r=.652$, $p=.000$).
- También, la D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos se interrelaciona con la D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información ($r=.621$, $p=.000$), D7. Enfoques educativos mediados por las TIC ($r=.788$, $p=.000$), y la D8. Actitud del profesorado ante las TIC ($r=.633$, $p=.000$).
- A su vez, se da esa vinculación entre la D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información con la D7. Enfoques educativos mediados por las TIC ($r=.709$, $p=.000$).
- Por último, la D7. Enfoques educativos mediados por las TIC se interrelaciona de manera directa, positiva y elevada con la D8. Actitud del profesorado ante las TIC ($r=.773$, $p=.000$).

Tabla 47*Correlaciones bivariadas entre las dimensiones*

		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
D2	r	.618**						
	p	.000						
	N	75	79					
D3	r	.497**	.689**					
	p	.000	.000					
	N	66	67	68				
D4	r	.522**	.678**	.806**				
	p	.000	.000	.000				
	N	71	73	63	74			
D5	r	.416**	.554**	.870**	.780**			
	p	.000	.000	.000	.000			
	N	71	74	64	70	75		
D6	r	.384**	.514**	.755**	.546**	.671**		
	p	.001	.000	.000	.000	.000		
	N	72	75	65	70	71	76	
D7	r	.411**	.624**	.799**	.685**	.788**	.709**	
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	69	72	61	67	68	71	73
D8	r	.405**	.624**	.629**	.652**	.633**	.593**	.773**
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	75	77	66	72	73	74	71

Nota. ** La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral). D1=Nivel de uso de componentes básicos de las TIC, D2=Dominio de sistemas operativos, D3=Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica, D4=Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube, D5=Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos, D6=Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información, D7=Enfoques educativos mediados por las TIC y D8=Actitud del profesorado ante las TIC.

Teniendo en cuenta las aportaciones del análisis anterior, se quiso explorar y cuantificar la relación existente entre la variable D7. Enfoques educativos mediados por las TIC, como variable criterio y el conjunto de las variables relacionadas con el uso y manejo de las TIC como predictoras de esta, así como establecer con qué grado de confianza es posible afirmar que esta cuantificación se ajusta a la realidad.

El modelo de regresión quedó formado por la variable de criterio D8. Enfoques educativos mediados por las TIC, siendo las variables predictoras D1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC, D2. Dominio de sistemas operativos, D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica, D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube, D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos y D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información y metodología educativa a través de las TIC en el aula (véase Tabla 48).

Tabla 48

Variables en el modelo de regresión múltiple

Tipo de variables	Variables
Variable criterio	Y= D7. Enfoques educativos mediados por las TIC
Variables predictoras	X ₁ =D1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC
	X ₂ =D2. Dominio de sistemas operativos
	X ₃ =D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica
	X ₄ =D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube
	X ₅ =D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos
	X ₆ =D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información

Los resultados obtenidos revelan que de las siete variables predictoras incorporadas han sido seleccionadas solo dos, con una explicación de la varianza del 68,9%. El orden de incorporación de estas al modelo y su peso específico ha sido (véase Tabla 49):

- D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos (X₅), con una explicación de la variabilidad del criterio de 63,6%
- D2. Dominio de sistemas operativos (X₂), con una explicación de la variabilidad del criterio del 3.8%.

Tabla 49

Resumen del modelo de regresión múltiple

Pasos	Variable criterio	Variables predictoras	R	R²	Delta R	F	p
1	Y	X	.636	.628	.636	82.083	.001
2	Y	X ₅ , X ₂	.674	.660	.038	5.373	.025
$Y=1.236+.627X_5+.315X_2$							

Nota: Y= Enfoques educativos mediados por las TIC; X₅= Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos; X₂=Dominio de sistemas operativos

Por otro lado, además se quiso explorar y cuantificar la relación existente entre la variable D8. Actitud del profesor ante las TIC, como variable criterio y el conjunto de las restantes variables como predictoras de esta, así como establecer con qué grado de confianza es posible afirmar que esta cuantificación se ajusta a la realidad.

El modelo de regresión quedó formado por la variable de criterio D8. Actitud del profesorado ante las TIC, siendo las variables predictoras D1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC, D2. Dominio de sistemas operativos, D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica, D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube, D5. Dominio de software de

protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos, D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información y metodología educativa a través de las TIC en el aula, D7. Enfoques educativos mediados por las TIC (véase Tabla 50).

Tabla 50

Variables en el modelo de regresión múltiple

Tipo de variables	Variables
Variable criterio	Y= D8. Actitud del profesorado ante las TIC
Variables predictoras	X ₁ =D1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC
	X ₂ =D2. Dominio de sistemas operativos
	X ₃ =D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica
	X ₄ =D4. Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube
	X ₅ =D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos
	X ₆ =D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información
	X ₇ =D7. Enfoques educativos mediados por las TIC

Los resultados obtenidos revelan que de las siete variables predictoras incorporadas han sido seleccionadas solo dos, con una explicación de la varianza del 68,9%. El orden de incorporación de estas al modelo y su peso específico ha sido (véase Tabla 51):

- D7. Enfoques educativos mediados por las TIC (X7), con una explicación de la variabilidad del criterio de 60,4%
- D2. Dominio de sistemas operativos (X2), con una explicación de la variabilidad del criterio del 8.5%.

En el resumen del modelo de regresión múltiple (véase tabla 49), las variables eliminadas en el modelo han sido: X₁=D1. Nivel de uso de componentes básicos de las TIC; X₃=D3. Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica; X₄=D4. Dominio de herramientas de redes sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube; X₅=D5. Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos; y X₆=D6. Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información.

Tabla 51

Resumen del modelo de regresión múltiple

Pasos	Variable criterio	Variables predictoras	R	R²	Delta R	F	p
1	Y	X ₇	.777	.604	.604	70.137	.000
2	Y	X ₇ , X ₂	.830	.689	.085	12.339	.000

$$Y=1.420+.419X_7+.369X_2$$

Nota: Y=Actitud del profesorado ante las TIC; X₇= Enfoques educativos mediados por las TIC; X₂=Dominio de sistemas operativos

3.6. Percepción del alumnado de las titulaciones de humanidades de la PUCMM_CSD

En este apartado se describen los resultados relacionados con la opinión ofrecida por el alumnado en relación con la eficacia de los enfoques educativos mediados por las TIC en su proceso de aprendizaje, así como los aspectos que abordan la actitud del alumnado hacia las TIC.

Además, se expone el Análisis de la Varianza de un Factor ($n.s.=.05$) de los aspectos abordados, reforzado por la prueba post hoc de Scheffé, en función de la variable Titulación que cursan y de la variable Horas que el alumnado utiliza el ordenador.

3.6.1. Consideración del alumnado sobre la efectividad de enfoques educativos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje

A tenor de los resultados obtenidos se puede decir que, en general, el alumnado considera que los enfoques educativos mediados por las TIC, que utiliza el profesorado, favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje ostentando todos los elementos valores por encima de la media (véase tabla 52).

Entre las acciones mejor consideradas se encuentran en el ítem 4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula ($M=3.65$, $DT=0.873$), el ítem 24, Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula ($M=3.63$, $DT=0.877$), el ítem 25, Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.) ($M=3.61$, $DT=0.910$), el ítem 8, Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante ($M=3.60$, $DT=0.893$) y el ítem 23, Uso de la videoconsola como recurso dentro del aula ($M=3.60$, $DT=0.875$). Sin embargo, la acción con menos apreciación es el ítem 1, Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC ($M=3.07$, $DT=1.181$).

Tabla 52

Consideración del alumnado sobre la efectividad de enfoques educativos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje

	No favorece nada		Favorece poco		Favorece moderadamente		Favorece bastante		Favorece mucho		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	89	7.9	296	26.1	381	33.7	178	15.7	188	16.6	3.07	1.181	1132
2. Realización experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	14	1.2	143	12.6	416	36.7	445	39.3	114	10.1	3.44	0.881	1132

	No favorece nada		Favorece poco		Favorece moderadamente		Favorece bastante		Favorece mucho		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
3. Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje.	22	1.9	79	7	404	35.7	470	41.5	158	13.9	3.59	0.882	1133
4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.	17	1.5	75	6.6	371	32.7	493	43.5	177	15.6	3.65	0.873	1133
5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.	12	1.1	98	8.7	418	36.9	432	38.2	172	15.2	3.58	0.886	1132
6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	23	2	96	8.5	360	31.8	494	43.6	160	14.1	3.59	0.903	1133
7. Inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado.	24	2.1	91	8	411	36.2	466	41	144	12.7	3.54	0.889	1136
8. Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante.	23	2	84	7.4	375	33.1	488	43.1	163	14.4	3.60	0.893	1133
9. Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	24	2.1	95	8.4	412	36.3	475	41.9	129	11.4	3.52	0.879	1135
10. Diseño de adaptaciones mediadas por las TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales.	16	1.4	80	7.1	437	38.5	447	39.4	154	13.6	3.57	0.862	1134
11. Uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura.	23	2	84	7.4	441	39	426	37.7	157	13.9	3.54	0.893	1131
12. Producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	21	1.9	107	9.5	359	31.8	498	44.1	143	12.7	3.56	0.895	1128
13. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	26	2.3	88	7.8	438	38.8	407	36	171	15.1	3.54	0.920	1130
14. Implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	26	2.3	92	8.1	367	32.5	489	43.3	155	13.7	3.58	0.906	1129
15. Aportación al alumnado de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	28	2.5	83	7.3	426	37.7	431	38.1	162	14.3	3.55	0.912	1130

	No favorece nada		Favorece poco		Favorece moderadamente		Favorece bastante		Favorece mucho		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
16. Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	19	1.7	114	10.1	389	34.3	471	41.5	141	12.4	3.53	0.894	1134
17. Implementación y/o utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	30	2.7	113	10	416	36.9	430	38.2	137	12.2	3.47	0.924	1126
18. Desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	34	3	100	8.9	351	31.1	482	42.7	162	14.3	3.57	0.944	1129
19. Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	31	2.7	106	9.4	410	36.2	438	38.7	148	13.1	3.50	0.929	1133
20. Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.	23	2	98	8.7	424	37.5	449	39.7	137	12.1	3.51	0.888	1131
21. Utilización de la tableta como recurso educativo.	17	1.5	87	7.7	438	38.9	450	39.9	135	12	3.53	0.857	1127
22. Uso del videojuego en el aula como recurso educativo.	28	2.5	98	8.7	375	33.3	476	42.3	149	13.2	3.55	0.914	1126
23. Uso de la videoconsola como recurso dentro del aula.	17	1.5	83	7.4	392	35	467	41.7	160	14.3	3.60	0.875	1119
24. Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.	15	1.3	86	7.6	368	32.7	486	43.2	171	15.2	3.63	0.877	1126
25. Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.).	20	1.8	85	7.5	402	35.6	434	38.5	187	16.6	3.61	0.910	1128
26. Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada. Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	21	1.9	82	7.3	410	36.3	497	44	120	10.6	3.54	0.847	1130

El análisis de Varianza, atendiendo a la variable Titulación que cursan, arrojó diferencias en los 24 elementos que componen esta dimensión, siendo todas ellas significativas tras aplicar la prueba post hoc de Scheffé (véase tabla 53). Estas diferencias se dan entre los siguientes grupo:

- En el ítem 1, Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC ($F=4.089$, $p=.000$), el alumnado de Arquitectura otorga mayor valor a este

- aspecto que los que cursan Derecho (I-J=0.711, p=.012) y Filosofía (I-J=0.955, p=.001), al igual que los estudiantes de Diseño e Interiorismo en comparación con los que están en Filología (I-J=0.573, p=.017). Por otro lado, el alumnado de Educación tiene mejor opinión frente a los que cursan Comunicación Social (I-J=0.621, p=.013), Derecho (I-J=0.968, p=.000), Diseño e Interiorismo (I-J=0.639, p=.000), Filología (I-J=1.212, p=.000), Psicología (I-J=0.687, p=.002) y Lenguas Modernas (I-J=1.462, p=.012).
- En el ítem 2, Realización de experiencias docentes en el aula a través de las TIC (F=5.959, p=.000), los estudiantes de la titulación de Arquitectura dan mayor importancia a estas que los que cursan Derecho (I-J=0.730, p=.000), Diseño e Interiorismo (I-J=0.547, p=.001), Filología (I-J=0.718, p=.001), Psicología (I-J=0.608, p=.003) y Lenguas Modernas (I-J=1.039, p=.038). De igual manera reflejan los datos con respecto al alumnado de Educación frente a los de Derecho (I-J=0.570, p=.000), Diseño e Interiorismo (I-J=0.387, p=.004), Filología (I-J=0.558, p=.004) y Psicología (I-J=0.488, p=.018).
 - Con respecto al ítem 3, Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje (F=4.089, p=.000), para los que cursan Arquitectura tienen mayor relevancia que los de Derecho (I-J=0.594, p=.003) y Diseño e Interiorismo (I-J=0.437, p=.042).
 - Para el alumnado de Arquitectura (I-J=0.468, p=.048), Diseño e Interiorismo (I-J=0.383, p=.002), Educación (I-J=0.466, p=.004) y Psicología (I-J=0.588, p=.000) el ítem 4. Utilización de presentaciones de contenido como apoyo dentro del aula (F=5.950, p=.000), tiene mayor importancia que para los de Derecho.
 - En el caso del ítem 5, Utilización de vídeos educativos docentes como apoyo dentro del aula (F=3.277, p=.002), los estudiantes de Psicología lo consideran con más importancia que los de Derecho (I-J=0.463, p=.009).
 - En el ítem 6, Elaboración propia de recursos didácticos digitales (F=6.734, p=.000), el alumnado de Diseño e Interiorismo (I-J=0.491, p=.000), Educación (I-J=0.506, p=.002) y Psicología (I-J=0.565, p=.000) tiene mejor opinión que los que cursan Derecho.
 - En el ítem 7, Inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado (F=4.938, p=.000), los estudiantes de Psicología le otorgan mayor valor que los de Derecho (I-J=0.530, p=.001) y los de Filología (I-J=0.480, p=.048).

- En el ítem 8, Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante ($F=8.251$, $p=.000$), los estudiantes de Arquitectura le dan mayor valor que los de Derecho ($I-J=0.574$, $p=.004$) y Filología ($I-J=0.568$, $p=.029$), así como los que cursan Diseño e Interiorismo que los de Derecho ($I-J=0.458$, $p=.000$) y Filología ($I-J=0.451$, $p=.012$). De igual modo ocurre con los de Psicología frente a Derecho ($I-J=0.507$, $p=.002$) y Filología ($I-J=0.501$, $p=.029$).
- En el ítem 9, Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo ($F=3.913$, $p=.000$), el alumnado de Arquitectura ($I-J=0.475$, $p=.048$) y Psicología ($I-J=0.410$, $p=.410$) lo valoran más que los que cursan Derecho.
- En el ítem 10, Diseño de adaptaciones mediadas por las TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales ($F=6.189$, $p=.000$), los estudiantes de Diseño e Interiorismo le dan más importancia que los de Derecho ($I-J=0.337$, $p=.010$) y Filología ($I-J=0.450$, $p=.008$), al igual que ocurre con los que están en Psicología frente a los de Derecho ($I-J=0.438$, $p=.012$) y Filología ($I-J=0.550$, $p=.006$).
- Con respecto al ítem 11, Uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura ($F=4.000$, $p=.000$), son los estudiantes de Psicología los que lo valoran mejor frente a los de Derecho ($I-J=0.429$, $p=.028$).
- En el ítem 12, Producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones ($F=6.258$, $p=.000$), el alumnado de Diseño e Interiorismo ($I-J=0.339$, $p=.016$) y Psicología ($I-J=0.444$, $p=.017$) tiene mejor opinión que los de Derecho.
- En el ítem 13, Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula ($F=3.971$, $p=.000$), las diferencias se encuentran entre la opinión de los estudiantes de Psicología frente a los de Filología ($I-J=0.508$, $p=.039$), teniendo mejor consideración los primeros.
- En el ítem 14, Implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes ($F=4.606$, $p=.000$), el alumnado de Diseño e Interiorismo ($I-J=0.320$, $p=.036$) y Psicología ($I-J=0.508$, $p=.003$) tienen mejor opinión que los de Derecho, al igual que los de Psicología otorgan mayor consideración que los de Filología ($I-J=0.497$, $p=.041$).

- En el ítem 15, Aportación al alumnado de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo ($F=5.067$, $p=.000$), el alumnado de Arquitectura tiene una consideración más alta sobre este aspecto que los de Derecho ($I-J=0.566$, $p=.010$) y Filología ($I-J=0.589$, $p=.030$), al igual que los estudiantes de Psicología frente a los de Derecho ($I-J=0.423$, $p=.038$).
- En el ítem 16, Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado ($F=4.756$, $p=.000$), el alumnado de Psicología concede una valoración más alta que los de Derecho ($I-J=0.476$, $p=.007$) y Filología ($I-J=0.521$, $p=.021$).
- En lo relativo al ítem 17, Implementación y/o utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura ($F=5.803$, $p=.000$), son los estudiantes de Diseño e Interiorismo los que tiene mejor opinión que los de Derecho ($I-J=0.346$, $p=.019$) y Filología ($I-J=0.436$, $p=.030$). Igual ocurre entre los de Psicología que lo valoran mejor que los de Derecho ($I-J=0.467$, $p=.014$) y Filología ($I-J=0.557$, $p=.013$).
- En el ítem 18, Desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado ($F=4.534$, $p=.000$), el alumnado de Diseño e Interiorismo ($I-J=0.324$, $p=.050$) y Psicología ($I-J=0.476$, $p=.015$) dan mayor notoriedad que los de Derecho, al igual que los de Psicología frente a los que cursan Filología ($I-J=0.521$, $p=.039$).
- En el ítem 19, Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo. con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales) ($F=5.950$, $p=.000$), el alumnado de Arquitectura lo estima en mayor medida que los de Derecho ($I-J=0.603$, $p=.005$) y Filología ($I-J=0.728$, $p=.002$), y los de Psicología frente a los que cursan Filología ($I-J=0.490$, $p=.025$).
- En el ítem 20, Utilización de la pizarra digital como recurso educativo ($F=4.946$, $p=.000$), el alumnado de Arquitectura ($I-J=0.654$, $p=.005$), Diseño e Interiorismo ($I-J=0.442$, $p=.016$) y Psicología ($I-J=0.490$, $p=.039$), le dan mayor valor que los que cursan la titulación de Filología.
- El ítem 21, Utilización de la tableta como recurso educativo ($F=6.486$, $p=.000$), es mejor valorado por el alumnado de Educación frente a los de Filología ($I-J=0.550$, $p=.004$), así como los de Psicología frente a los de Derecho ($I-J=0.472$, $p=.004$) y Filología ($I-J=0.667$, $p=.000$).

- El ítem 22, Uso del videojuego en el aula como recurso educativo ($F=6.241$, $p=.000$), es mejor valorado por el alumnado de Diseño e Interiorismo que por los que cursan Derecho ($I-J=0.372$, $p=.006$) y Filología ($I-J=0.482$, $p=.007$), al igual que ocurre con los estudiantes de Psicología frente a los de Derecho ($I-J=0.514$, $p=.003$) y Filología ($I-J=0.624$, $p=.002$).
- En el ítem 23, Uso de la videoconsola como recurso dentro del aula ($F=6.603$, $p=.000$), es mejor valorado por el alumnado de Arquitectura que por los de Derecho ($I-J=0.559$, $p=.008$) y Filología ($I-J=0.554$, $p=.042$); por los estudiantes de Diseño e Interiorismo ($I-J=0.318$, $p=.026$), Educación ($I-J=0.386$, $p=.045$) y Psicología ($I-J=0.528$, $p=.001$) que los de Derecho, al igual que los de Psicología en comparación con los de Filología ($I-J=0.524$, $p=.016$).
- El ítem 24, Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula ($F=5.198$, $p=.000$), ostenta una mayor valoración por parte de los estudiantes de Diseño e Interiorismo ($I-J=0.332$, $p=.017$) y Psicología ($I-J=0.439$, $p=.016$) que los que cursan Derecho.
- En el ítem 25, Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.) ($F=3.898$, $p=.000$), la diferencias son significativas entre la valoración de los estudiantes de Psicología frente a los de Derecho ($I-J=0.456$, $p=.017$), siendo mayor en el primero de ellos.
- Por último, el ítem 26, Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada. Realidad Virtual y/o Realidad Mixta ($F=5.750$, $p=.000$), la valoración es mayor en el caso del alumnado de Psicología frente a los que cursan Derecho ($I-J=0.484$, $p=.002$) y Filología ($I-J=0.593$, $p=.001$).

Tabla 53

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la efectividad de enfoques educativos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje en función de la variable Titulación

Elementos de valoración	Titulación	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	Arquitectura	4.01	0.929	67	4.089	.000	0.711 (.012)	Arq-Der
	Comunicación Social	3.51	0.787	110			0.955 (.001)	Arq-Fil
	Derecho	3.42	0.957	159			0.573 (.017)	DeI-Fil
	Diseño e Interiorismo	3.58	0.882	455			0.621 (.013)	Edu-CS
	Educación	3.64	0.934	132			0.968 (.000)	Edu-Der
	Filosofía	3.50	0.694	80			0.639 (.000)	Edu-DeI
	Psicología	3.69	0.790	118			1.212 (.000)	Edu-Fil
	Lenguas Modernas	3.17	1.030	12			0.687 (.002)	Edu-Psi
							1.462 (.012)	Edu-LM

Elementos de valoración	Titulación	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
2. Realización experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	Arquitectura	3.78	0.953	69	5.950	.000	0.730 (.000)	Arq-Der
	Comunicación Social	3.50	0.687	110			0.547 (.001)	Arq-DeI
	Derecho	3.31	0.982	159			0.718 (.001)	Arq-Fil
	Diseño e Interiorismo	3.70	0.849	453			0.608 (.003)	Arq-Psi
	Educación	3.78	0.902	132			1.039 (.038)	Arq-LM
	Filosofía	3.63	0.802	80			0.570 (.000)	Edu-Der
	Psicología	3.87	0.790	118			0.387 (.004)	Edu-De
	Lenguas Modernas	3.58	0.996	12			0.558 (.004) 0.448 (.018)	Edu-Fil Edu-Psi
3. Participación en Comunidades de Aprendizaje Reales de Aprendizaje.	Arquitectura	4.01	0.929	67	4.089	.000	0.594 (.003)	Arq-Der
	Comunicación Social	3.51	0.787	110			0.437 (.042)	Arq-DeI
	Derecho	3.42	0.957	159				
	Diseño e Interiorismo	3.58	0.882	455				
	Educación	3.64	0.934	132				
	Filosofía	3.50	0.694	80				
	Psicología	3.69	0.790	118				
4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.	Arquitectura	3.78	0.953	69	5.950	.000	0.468 (.048)	Arq-Der
	Comunicación Social	3.50	0.687	110			0.383 (.002)	DeI-Der
	Derecho	3.31	0.982	159			0.466 (.004)	Edu-Der
	Diseño e Interiorismo	3.70	0.849	453			0.558 (.000)	Psi-Der
	Educación	3.78	0.902	132				
	Filosofía	3.63	0.802	80				
	Psicología	3.87	0.790	118				
	Lenguas Modernas	3.58	0.996	12				
5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.	Arquitectura	3.69	0.972	67	3.277	.002	0.463 (.009)	Psi-Der
	Comunicación Social	3.50	0.751	110				
	Derecho	3.33	0.922	160				
	Diseño e Interiorismo	3.61	0.880	453				
	Educación	3.63	0.920	132				
	Filosofía	3.54	0.810	80				
	Psicología	3.79	0.836	118				
	Lenguas Modernas	3.58	1.240	12				
6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	Arquitectura	3.61	1.046	69	6.734	.000	0.491 (.000)	DeI-Der
	Comunicación Social	3.50	0.821	110			0.506 (.002)	Edu-Der
	Derecho	3.21	0.952	160			0.565 (.000)	Psi-Der
	Diseño e Interiorismo	3.70	0.860	452				
	Educación	3.71	0.937	132				
	Filosofía	3.46	0.841	80				
	Psicología	3.77	0.851	118				
	Lenguas Modernas	3.42	0.669	12				
7. Inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado.	Arquitectura	3.67	0.950	69	4.938	.000	0.530 (.001)	Psi-Der
	Comunicación Social	3.50	0.821	110			0.480 (.048)	Psi-Fil
	Derecho	3.28	0.971	160				
	Diseño e Interiorismo	3.58	0.887	455				
	Educación	3.63	0.868	132				
	Filosofía	3.33	0.823	80				
	Psicología	3.81	0.765	118				
	Lenguas Modernas	3.33	0.778	12				
8. Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante.	Arquitectura	3.86	0.989	69	8.251	.000	0.574 (.004)	Arq-Der
	Comunicación Social	3.45	0.750	110			0.568 (.029)	Arq-Fil
	Derecho	3.28	0.972	160			0.458 (.000)	DeI-Der
	Diseño e Interiorismo	3.74	0.844	452			0.451 (.012)	DeI-Fil
	Educación	3.56	0.902	132			0.507 (.002)	Psi-Der
	Filosofía	3.29	0.917	80			0.501 (.029)	Psi-Fil
	Psicología	3.79	0.815	118				
	Lenguas Modernas	3.50	0.905	12				
9. Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	Arquitectura	3.79	0.890	68	3.913	.000	0.475 (.048)	Arq-Der
	Comunicación Social	3.44	0.794	111			0.410 (.036)	Psi-Der
	Derecho	3.32	0.980	160				
	Diseño e Interiorismo	3.50	0.876	454				
	Educación	3.64	0.875	132				
	Filosofía	3.43	0.854	80				
	Psicología	3.73	0.747	118				
	Lenguas Modernas	3.33	0.888	12				

Elementos de valoración	Titulación	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos		
10. Diseño de adaptaciones mediadas por las TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales.	Arquitectura	3.65	1.062	68	6.189	.000	0.337 (.010)	Del-Der		
	Comunicación Social	3.46	0.723	111					0.450 (.008)	DeI-Fil
	Derecho	3.33	0.894	160					0.438 (.012)	Psi-Der
	Diseño e Interiorismo	3.66	0.848	453					0.550 (.006)	Psi-Fil
	Educación	3.64	0.875	132						
	Filosofía	3.21	0.669	80						
	Psicología	3.76	0.834	118						
Lenguas Modernas	3.33	0.888	12							
11. Uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura.	Arquitectura	3.76	1.009	68	4.000	.000	0.429 (.028)	Psi-Der		
	Comunicación Social	3.48	0.787	110						
	Derecho	3.29	0.964	159						
	Diseño e Interiorismo	3.57	0.866	453						
	Educación	3.64	0.942	132						
	Filosofía	3.36	0.903	80						
	Psicología	3.72	0.786	117						
Lenguas Modernas	3.42	0.669	12							
12. Producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	Arquitectura	3.74	0.982	66	6.258	.000	0.339 (.016)	Del-Der		
	Comunicación Social	3.41	0.748	109					0.444 (.017)	Psi-Der
	Derecho	3.31	1.003	158						
	Diseño e Interiorismo	3.65	0.830	453						
	Educación	3.66	1.003	132						
	Filosofía	3.28	0.886	80						
	Psicología	3.75	0.784	118						
Lenguas Modernas	3.00	1.044	12							
13. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	Arquitectura	3.56	1.125	66	3.971	.000	0.508 (.039)	Psi-Fil		
	Comunicación Social	3.39	0.746	109						
	Derecho	3.41	1.008	159						
	Diseño e Interiorismo	3.57	0.883	454						
	Educación	3.72	1.036	132						
	Filosofía	3.24	0.846	80						
	Psicología	3.75	0.786	118						
Lenguas Modernas	3.25	0.754	12							
14. Implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	Arquitectura	3.70	1.073	67	4.606	.000	0.320 (.036)	Del-Der		
	Comunicación Social	3.57	0.712	109					0.508 (.003)	Psi-Der
	Derecho	3.31	0.949	159					0.497 (.041)	Psi-Fil
	Diseño e Interiorismo	3.63	0.914	452						
	Educación	3.61	0.939	132						
	Filosofía	3.33	0.854	80						
	Psicología	3.82	0.791	118						
Lenguas Modernas	3.50	0.522	12							
15. Aportación al alumnado de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	Arquitectura	3.88	1.080	67	5.067	.000	0.566 (.010)	Arq-Der		
	Comunicación Social	3.41	0.756	111					0.589 (.030)	Arq-Fil
	Derecho	3.31	0.942	159					0.423 (.038)	Psi-Der
	Diseño e Interiorismo	3.58	0.873	452						
	Educación	3.62	1.015	132						
	Filosofía	3.29	0.894	79						
	Psicología	3.74	0.821	118						
Lenguas Modernas	3.50	0.905	12							
16. Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	Arquitectura	3.63	1.057	67	4.756	.000	0.476 (.007)	Psi-Der		
	Comunicación Social	3.43	0.816	111					0.521 (.021)	Psi-Fil
	Derecho	3.30	1.016	159						
	Diseño e Interiorismo	3.59	0.863	455						
	Educación	3.59	0.899	132						
	Filosofía	3.25	0.849	80						
	Psicología	3.77	0.756	118						
Lenguas Modernas	3.42	0.515	12							
17. Implementación y/o utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	Arquitectura	3.65	1.037	65	5.803	.000	0.346 (.019)	Del-Der		
	Comunicación Social	3.44	0.775	109					0.436 (.030)	DeI-Fil
	Derecho	3.20	1.008	158					0.467 (.014)	Psi-Der
	Diseño e Interiorismo	3.55	0.891	452					0.557 (.013)	Psi-Fil
	Educación	3.55	0.968	132						
	Filosofía	3.11	0.914	80						
	Psicología	3.67	0.817	118						
Lenguas Modernas	3.08	0.900	12							

Elementos de valoración	Titulación	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
18. Desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	Arquitectura	3.70	1.115	67	4.534	.000	0.324 (.050)	DeI-Der
	Comunicación Social	3.63	0.788	110				
	Derecho	3.30	1.065	159				
	Diseño e Interiorismo	3.62	0.902	452				
	Educación	3.60	1.006	131				
	Filosofía	3.25	0.948	80				
	Psicología	3.77	0.800	118				
19. Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	Lenguas Modernas	3.50	0.674	12				
	Arquitectura	3.87	0.952	67	5.950	.000	0.603 (.005)	Arq-Der
	Comunicación Social	3.60	0.804	110				
	Derecho	3.26	1.019	160				
	Diseño e Interiorismo	3.54	0.902	454				
	Educación	3.49	1.037	132				
	Filosofía	3.14	0.896	80				
Psicología	3.67	0.785	118					
20. Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.	Lenguas Modernas	3.17	0.389	12				
	Arquitectura	3.79	1.067	67	4.946	.000	0.654 (.005)	Arq-Fil
	Comunicación Social	3.43	0.772	110				
	Derecho	3.33	0.917	159				
	Diseño e Interiorismo	3.58	0.872	454				
	Educación	3.56	0.918	132				
	Filosofía	3.14	0.823	80				
Psicología	3.63	0.825	118					
21. Utilización de la tableta como recurso educativo.	Lenguas Modernas	3.45	0.522	11				
	Arquitectura	3.66	0.978	67	6.486	.000	0.550 (.004)	Edu-Fil
	Comunicación Social	3.45	0.773	110				
	Derecho	3.36	0.934	157				
	Diseño e Interiorismo	3.53	0.803	452				
	Educación	3.71	0.912	132				
	Filosofía	3.16	0.803	80				
Psicología	3.83	0.802	117					
22. Uso del videojuego en el aula como recurso educativo.	Lenguas Modernas	3.50	0.674	12				
	Arquitectura	3.58	1.032	67	6.241	.000	0.372 (.006)	DeI-Der
	Comunicación Social	3.52	0.755	108				
	Derecho	3.27	1.032	158				
	Diseño e Interiorismo	3.64	0.854	453				
	Educación	3.60	1.013	131				
	Filosofía	3.16	0.947	80				
Psicología	3.79	0.764	117					
23. Uso de la videoconsola como recurso dentro del aula.	Lenguas Modernas	3.50	0.674	12				
	Arquitectura	3.88	0.900	64	6.603	.000	0.559 (.008)	Arq-Der
	Comunicación Social	3.55	0.751	109				
	Derecho	3.32	0.991	158				
	Diseño e Interiorismo	3.63	0.836	451				
	Educación	3.70	0.998	131				
	Filosofía	3.32	0.764	78				
Psicología	3.84	0.730	116					
24. Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.	Lenguas Modernas	3.25	0.754	12				
	Arquitectura	3.82	0.886	67	5.198	.000	0.332 (.017)	DeI-Der
	Comunicación Social	3.65	0.737	110				
	Derecho	3.37	0.968	158				
	Diseño e Interiorismo	3.71	0.856	451				
	Educación	3.63	0.978	131				
	Filosofía	3.35	0.797	80				
Psicología	3.81	0.787	117					
25. Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.).	Lenguas Modernas	3.25	0.622	12				
	Arquitectura	3.74	0.891	68	3.898	.000	0.456 (.017)	Psi-Der
	Comunicación Social	3.55	0.737	110				
	Derecho	3.37	0.981	158				
	Diseño e Interiorismo	3.64	0.882	452				
	Educación	3.70	1.100	131				
	Filosofía	3.36	0.945	80				
Psicología	3.83	0.758	117					
Lenguas Modernas	3.58	0.515	12					

Elementos de valoración	Titulación	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
26. Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada. Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	Arquitectura	3.72	0.918	67	5.750	.000	0.484 (.002)	Psi-Der
	Comunicación Social	3.52	0.618	109				0.593 (.001)	Psi-Fil
	Derecho	3.32	0.930	159				
	Diseño e Interiorismo	3.56	0.830	453				
	Educación	3.64	0.902	132				
	Filosofía	3.21	0.924	80				
	Psicología	3.81	0.707	118				
Lenguas Modernas	3.58	0.669	12					

Al analizar la Varianza atendiendo a la variable Horas que el alumnado utiliza el ordenador a la semana, se puede observar que los 26 elementos presentan diferencias. La prueba post hoc de Scheffé revela que estas son significativas en 25 ítems (véase tabla 54).

Las diferencias son significativas entre los siguientes grupos:

- Con respecto al ítem 1, Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC ($F=13.784$, $p=.000$), el alumnado que utiliza el ordenador entre 4 a 6 horas tiene una apreciación mayor que los que lo usan un intervalo de tiempo menor, entre 1 a 3 horas ($I-J=0.499$, $p=.029$). A su vez, el grupo de estudiantes que lo emplea entre 7 a 9 horas tiene mejor consideración sobre este aspecto que los que lo usan menos de 1 hora ($I-J=1.696$, $p=.032$), entre 1 a 3 horas ($I-J=0.850$, $p=.000$) y de 4 a 6 horas ($I-J=0.350$, $p=.000$). Por último, también otorgan mayor valoración los que lo utilizan más de 10 horas frente a a los grupos que lo usan menos de 1 hora ($I-J=1.820$, $p=.024$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.974$, $p=.001$).
- En el ítem 2, Realización experiencias docentes en el aula a través de las TIC ($F=8.331$, $p=.000$), el alumando que emplea el ordenador entre 7 a 9 tiene mejor opinión que los que lo utilizan entre 1 a 3 ($I-J=0.540$, $p=.000$) y de 4 a 6 horas ($I-J=0.212$, $p=.005$).
- En el ítem 3, Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje ($F=8.331$, $p=.000$), los estudiantes que usan el ordenador entre 4 a 6 le otorgan mayor valor que los que lo utilizan menos de 1 hora ($I-J=1.617$, $p=.002$) y entre 1 a 3 horas ($I-J=0.553$, $p=.000$). Además, también tienen mejor consideración los que hacen uso de 7 a 9 horas frente a los que lo emplean menos de 1 h ($I-J=1.640$, $p=.002$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.576$, $p=.000$). De igual modo, tienen mejor opinión los que lo utilizan más de 10 horas que los que le dedican menos de 1 hora ($I-J=1.558$, $p=.006$).

- Para el ítem 4, Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula ($F=11.624$, $p=.000$), el alumnado que usa el ordenador entre 4 a 6 horas tiene mayor opinión sobre ello que los que lo utilizan menos de una hora ($I-J=1.635$, $p=.001$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.478$, $p=.001$). También tienen le otorgan mayor valor los que lo emplean entre 7 a 9 horas frente a los que lo manejan menos de 1 hora ($I-J=1.754$, $p=.000$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.598$, $p=.000$). Por último, tienen mejor consideración aquellos que lo utilizan más de 10 horas en relación con los que lo usan menos de 1 hora ($I-J=1.679$, $p=.002$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.523$, $p=.030$).
- En relación al ítem 5, Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula ($F=8.500$, $p=.000$), el alumnado que dedica entre 1 a 3 horas tiene mejor opinión que los que lo usan menos de 1 hora ($I-J=1.442$, $p=.014$). Los que lo usan más de 4 a 6 horas otorgan más valor que los que lo utilizan menos de 1 hora ($I-J=1.769$, $p=.000$). De igual modo, los que lo emplean entre 7 a 9 hora tiene mayor consideración frente a los que lo utilizan menos de 1 hora ($I-J=1.831$, $p=.000$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.389$, $p=.030$). Para finalizar, también lo aprecian con mayor valor el alumnado que utiliza el ordenador más de 10 horas en comparación con los que están menos de 1 hora ($I-J=1.969$, $p=.000$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.527$, $p=.037$).
- En el ítem 6, Elaboración propia de recursos didácticos digitales ($F=8.633$, $p=.000$), se advierte mayor valoración en los grupos que utilizan el ordenador de 4 a 6 horas frente al alumnado que lo utiliza de 1 a 3 horas ($I-J=0.370$, $p=.044$). También, los que lo emplean entre 7 a 9 horas le otorgan mayor valor que aquellos que están menos de 1 hora ($I-J=1.301$, $p=.034$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.529$, $p=.001$), así como lo estiman en mayor medida los que lo emplean más de 10 horas frente a los que lo usan menos de 1 hora ($I-J=1.408$, $p=.024$) y de 1 a 3 horas ($I-J=0.636$, $p=.006$).
- El ítem 7, Inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado ($F=9.953$, $p=.000$), es mejor valorado por los estudiantes que utilizan el ordenador entre 1 a 3 horas ($I-J=1.619$, $p=.003$), de 4 a 6 horas ($I-J=1.920$, $p=.000$), de 7 a 9 horas ($I-J=2.042$, $p=.000$) y los que están más de 10 horas ($I-J=1.891$, $p=.000$), todos ellos frente a los que están menos de 1 h. De igual manera ocurre con los que están de 7 a 9 horas en comparación con los que lo usan de 1 a 3 ($I-J=0.424$, $p=.011$).

- En el ítem 8, Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante ($F=7.000$, $p=.000$), la diferencia es significativa entre los grupos de estudiantes que usan el ordenador de 4 a 6 horas ($I-J=1.626$, $p=.002$), de 7 a 9 ($I-J=1.644$, $p=.002$) y más de 10 horas ($I-J=1.679$, $p=.003$) en comparación con los que están menos de 1 hora. Esto mismo se da en el alumnado que le dedica de 7 a 9 frente a los que están entre 1 a 3 horas ($I-J=0.390$, $p=.030$).
- Para el ítem 9, Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo ($F=4.834$, $p=.001$), la diferencia se presenta entre el alumnado que usa el ordenador de 7 a 9 horas frente a los que están de 1 a 3 horas ($I-J=0.383$, $p=.028$).
- En el ítem 10, Diseño de adaptaciones mediadas por las TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales ($F=10.310$, $p=.000$), los alumnos que usan el ordenador de 1 a 3 horas ($I-J=1.419$, $p=.012$), de 4 a 6 horas ($I-J=1.730$, $p=.000$), entre 7 a 9 horas ($I-J=1.878$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=1.796$, $p=.000$) ostentan mayor valoración que los que lo utilizan menos de 1 hora. Así también se aprecia entre el alumnado que hace uso de este dispositivo de 7 a 9 horas en comparación con los que están de 1 a 3 horas ($I-J=0.459$, $p=.003$).
- En lo relativo al ítem 11, Uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura ($F=9.409$, $p=.000$), se observa que los que otorgan mayor valoración son el alumnado que está de 4 a 6 horas ($I-J=1.502$, $p=.006$), de 7 a 9 ($I-J=1.649$, $p=.002$) y más de 10 horas ($I-J=1.654$, $p=.003$) frente a los que lo utilizan menos de 1 hora. Así mismo, también dan mayor valor los que están de 4 a 6 horas ($I-J=0.373$, $p=.041$), entre 7 a 9 horas ($I-J=0.520$, $p=.001$) y más de 10 horas ($I-J=0.525$, $p=.040$) en comparación con los que están de 1 a 3 horas.
- Para el ítem 12, Producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones ($F=9.522$, $p=.000$), las valoraciones más altas las emiten el alumnado que usa el ordenador entre 1 a 3 horas ($I-J=1.375$, $p=.025$), de 4 a 6 ($I-J=1.740$, $p=.001$), de 7 a 9 ($I-J=1.856$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=1.860$, $p=.000$) frente a los que lo usan menos de 1 hora. De igual modo, valoran más los que están de 4 a 6 horas

- ($I-J=0.365$, $p=.047$) y de 7 a 9 horas que los que lo usan de 1 a 3 horas ($I-J=0.481$, $p=.003$).
- En el ítem 13, Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula ($F=7.571$, $p=.000$), la diferencia se aprecia entre el alumnado que usa el ordenador de 4 a 6 horas ($I-J=1.504$, $p=.009$), entre 7 a 9 ($I-J=1.627$, $p=.003$) y más de 10 horas ($I-J=1.740$, $p=.002$) frente a los que están menos de 1 hora. Además, como en los casos anteriores, ocurre lo mismo con los que lo usan de 7 a 9 horas ($I-J=0.421$, $p=.019$) y más de 10 h ($I-J=0.534$, $p=.048$) en comparación con los que están de 1 a 3 horas.
 - En el ítem 14, Implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes ($F=8.203$, $p=.000$), el alumnado que usa el ordenador de 4 a 6 horas ($I-J=1.589$, $p=.004$), de 7 a 9 ($I-J=1.656$, $p=.002$) y más de 10 horas ($I-J=1.451$, $p=.018$) tienen mejor consideración que los que están menos de 1 hora; al igual que los que lo usan de 4 a 6 ($I-J=0.414$, $p=.017$), de 7 a 9 horas ($I-J=0.482$, $p=.003$) frente a los que están de 1 a 3.
 - Al igual que en los casos anteriores, en el ítem 15, Aportación al alumnado de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo ($F=12.530$, $p=.000$), la diferencia se observa entre los estudiantes que usan el dispositivo entre 1 a 3 horas ($I-J=1.465$, $p=.015$), de 4 a 6 ($I-J=1.924$, $p=.000$), de 7 a 9 ($I-J=2.031$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=2.200$, $p=.000$) en comparación con los que lo usan menos de 1 hora; al igual que los que están de 4 a 6 horas ($I-J=0.460$, $p=.005$), entre 7 a 9 ($I-J=0.567$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=0.735$, $p=.001$) frente a los que están de 1 a 3 horas.
 - El ítem 17, Implementación y/o utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura ($F=4.721$, $p=.001$), es mejor valorado por los que lo usan de 4 a 6 horas ($I-J=1.478$, $p=.012$), entre 7 a 9 ($I-J=1.518$, $p=.009$) y más de 10 horas ($I-J=1.532$, $p=.014$) que los que lo usan menos de 1 hora.
 - En el ítem 18, Desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado ($F=8.080$, $p=.000$), tienen mayor valoración los que están con el ordenador de 4 a 6 horas ($I-J=1.522$, $p=.033$), entre 7 a 9 ($I-J=1.682$, $p=.012$) y más de 10 horas ($I-J=1.627$, $p=.024$) en

- comparación con los que el dedican menos de 1 hora; al igual que los que están de 7 a 9 horas ($I-J=0.537$, $p=.001$) frente a los que lo hacen de 1 a 3 horas.
- Con respecto al ítem 19, Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales) ($F=7.808$, $p=.000$), los que usan el ordenador entre 1 a 3 ($I-J=1.702$, $p=.003$), de 4 a 6 ($I-J=1.853$, $p=.001$), de 7 a 9 ($I-J=2.000$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=1.949$, $p=.000$) lo consideran mejor que los que lo usan menos de 1 hora.
 - El ítem 20, Utilización de la pizarra digital como recurso educativo ($F=5.533$, $p=.000$), tiene mayor relevancia para el alumnado que usa el ordenador entre 4 a 6 ($I-J=1.267$, $p=.037$), de 7 a 9 ($I-J=1.408$, $p=.013$) y más de 10 h ($I-J=1.388$, $p=.024$) que los que lo usan menos de 1 hora.
 - El ítem 21, Utilización de la tableta como recurso educativo ($F=8.906$, $p=.000$) es mejor valorado por los que usan el ordenador de 1 a 3 horas ($I-J=1.403$, $p=.013$), de 4 a 6 ($I-J=1.731$, $p=.000$), entre 7 a 9 ($I-J=1.776$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=1.960$, $p=.000$) que los que están menos de 1 hora. De igual manera que los que lo usan entre 7 a 9 horas ($I-J=0.373$, $p=.028$) y más de 10 ($I-J=0.557$, $p=.016$) frente a los que están de 1 a 3 horas.
 - En el ítem 22, Uso del videojuego en el aula como recurso educativo ($F=9.116$, $p=.000$), la diferencia se da entre los que lo utilizan lo valoran más alto como de 1 a 3 horas ($I-J=1.594$, $p=.006$), entre 4 a 6 ($I-J=1.943$, $p=.000$), de 7 a 9 ($I-J=2.024$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=2.027$, $p=.000$) en comparación con los que están menos de 1 hora; al igual que los que lo usan de 7 a 9 horas ($I-J=0.430$, $p=.015$) frente a los que lo utilizan de 1 a 3 horas cuya valoración es menor.
 - El ítem 23, Uso de la videoconsola como recurso dentro del aula ($F=9.161$, $p=.000$), es mejor considerado por los estudiantes que usan el ordenador de 4 a 6 horas ($I-J=1.407$, $p=.011$), entre 7 a 9 ($I-J=1.487$, $p=.006$) y más de 10 h ($I-J=1.269$, $p=.044$) en comparación con los que están menos de 1 hora. De igual forma, se observa en el alumnado que le dedica de 4 a 6 ($I-J=0.464$, $p=.003$) y entre 7 a 9 horas ($I-J=0.545$, $p=.000$) que lo que están de 1 a 3 horas.
 - Como en casos anteriores, el ítem 24, Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula ($F=13.472$, $p=.000$), es más valorado por el grupo de alumnos que utilizan el ordenador de 1 a 3 horas ($I-J=1.323$, $p=.027$), entre 4 a 6 ($I-J=1.816$, $p=.000$), de 7 a 9 ($I-J=1.945$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=1.886$, $p=.000$) en

comparación con lo que están menos de 1 hora; al igual que los que están entre 4 a 6 (I-J=0.493, p=.001), de 7 a 9 (I-J=0.622, p=.000) y más de 10 horas (I-J=0.563, p=.016) que los que lo usan de 1 a 3 horas.

- El ítem 25, Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.) (F=5.852, p=.000), tiene mayor consideración por los estudiantes que lo utilizan de 7 a 9 horas (I-J=1.317, p=.033) frente a los que lo usan menos de 1 hora.
- Por último, el ítem 26, Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta (F=7.248, p=.000), obtiene mayor valoración por los que usan el ordenador de 4 a 6 horas (I-J=0.420, p=.008), entre 7 a 9 (I-J=0.488, p=.001) y más de 10 horas (I-J=0.671, p=.001) que los que le dedican de 1 a 3 horas.

Tabla 54

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Efectividad de enfoques educativos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje en función de la variable Horas de utilización del ordenador a la semana

Elementos de valoración	Horas uso ordenador	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos	
1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	Menos de 1 hora	1.60	0.894	5	13.784	.000	0.499 (.029)	4 a 6/1 a 3	
	1 a 3 horas	2.45	1.225	65				1.696 (.032)	7 a 9/-1 h
	4 a 6 horas	2.95	1.190	552				0.850 (.000)	7 a 9/1 a 3
	7 a 9 horas	3.30	1.085	453				0.350 (.000)	7 a 9/4 a 6
	Más de 10 horas	3.42	1.341	50				1.820 (.024)	+10 h/-1 h
						0.974 (.001)	+10 h/1 a 3		
2. Realización experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	Menos de 1 hora	2.60	0.894	5	8.331	.000	0.540 (.000)	7 a 9/1 a 3	
	1 a 3 horas	3.05	0.956	61				0.212 (.005)	7 a 9/4 a 6
	4 a 6 horas	3.38	0.842	554					
	7 a 9 horas	3.59	0.862	453					
	Más de 10 horas	3.38	1.123	52					
3. Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje.	Menos de 1 hora	2.00	1.732	5	10.364	.000	1.617 (.002)	4 a 6/-1 h	
	1 a 3 horas	3.06	1.006	62				0.553 (.000)	4 a 6/1 a 3
	4 a 6 horas	3.62	0.828	554				1.640 (.002)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.64	0.878	453				0.576 (.000)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 horas	3.56	0.958	52				1.558 (.006)	+10 h/-1 h
4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.	Menos de 1 hora	2.00	1.225	5	11.624	.000	1.635 (.001)	4 a 6/-1 h	
	1 a 3 horas	3.16	1.057	64				0.478 (.001)	4 a 6/1 a 3
	4 a 6 horas	3.63	0.860	553				1.754 (.000)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.75	0.797	451				0.598 (.000)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 horas	3.68	1.034	53				1.679 (.002)	+10 h/-1 h
						0.523 (.030)	+10 h/1 a 3		
5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.	Menos de 1 hora	1.80	0.837	5	8.500	.000	1.442 (.014)	1 a 3/-1 h	
	1 a 3 horas	3.24	0.970	62				1.769 (.000)	4 a 6/-1 h
	4 a 6 horas	3.57	0.838	554				1.831 (.000)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.63	0.883	452				0.389 (.030)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 horas	3.77	1.059	52				1.969 (.000)	+10 h/-1 h
						0.527 (.037)	+10 h/1 a 3		
6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	Menos de 1 hora	2.40	1.140	5	8.633	.000	0.370 (.044)	4 a 6/1 a 3	
	1 a 3 horas	3.17	1.135	64				1.301 (.034)	7 a 9/-1 h
	4 a 6 horas	3.54	0.881	554				0.529 (.001)	7 a 9/1 a 3 h
	7 a 9 horas	3.70	0.847	451				1.408 (.024)	+10 h/-1 h

Elementos de valoración	Horas uso ordenador	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
	Más de 10 horas	3.81	1.049	52			0.636 (.006)	+10 h/1 a 3 h
7. Inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado.	Menos de 1 hora	1.60	0.894	5	9.953	.000	1.619 (.003)	1 a 3/-1 h
	1 a 3 horas	3.22	1.046	64			1.920 (.000)	4 a 6/-1 h
	4 a 6 horas	3.52	0.829	554			2.042 (.000)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.64	0.878	453			0.424 (.011)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 horas	3.49	1.085	53			1.891 (.000)	+10 h/-1 h
8. Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante.	Menos de 1 hora	2.00	0.707	5	7.000	.000	1.626 (.002)	4 a 6/-1 h
	1 a 3 horas	3.25	1.047	63			1.644 (.002)	7 a 9/-1 h
	4 a 6 horas	3.63	0.880	553			0.390 (.030)	7 a 9/1 a 3 h
	7 a 9 horas	3.64	0.842	452			1.679 (.003)	+10 h/-1 h
	Más de 10 horas	3.68	1.052	53				
9. Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	Menos de 1 hora	2.40	1.140	5	4.834	.001	0.383 (.028)	7 a 9/1 a 3
	1 a 3 horas	3.20	1.019	65				
	4 a 6 horas	3.52	0.847	553				
	7 a 9 horas	3.58	0.867	453				
	Más de 10 horas	3.52	0.960	52				
10. Diseño de adaptaciones mediadas por las TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales.	Menos de 1 hora	1.80	1.095	5	10.310	.000	1.419 (.012)	1 a 3/-1 h
	1 a 3 horas	3.22	1.015	64			1.730 (.000)	4 a 6/-1 h
	4 a 6 horas	3.53	0.773	553			1.878 (.000)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.68	0.869	453			0.459 (.003)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 horas	3.60	1.159	52			1.796 (.000)	+10 h/-1 h
11. Uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura.	Menos de 1 hora	2.00	0.707	5	9.409	.000	1.502 (.006)	4 a 6/-1 h
	1 a 3 horas	3.13	1.048	62			0.373 (.041)	4 a 6/1 a 3
	4 a 6 horas	3.50	0.854	552			1.649 (.002)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.65	0.859	453			0.520 (.001)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 horas	3.65	1.118	52			1.654 (.003)	+10 h/-1 h
							0.525 (.040)	+10 h/1 a 3
12. Producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	Menos de 1 hora	1.80	1.304	5	9.522	.000	1.375 (.025)	1 a 3/-1 h
	1 a 3 horas	3.17	1.040	63			1.740 (.001)	4 a 6/-1 h
	4 a 6 horas	3.54	0.837	550			0.365 (.047)	4 a 6/1 a 3
	7 a 9 horas	3.66	0.890	453			1.856 (.000)	7 a 9/-1 h
	Más de 10 horas	3.66	1.042	50			0.481 (.003)	7 a 9/1 a 3
							1.860 (.000)	+10 h/-1 h
13. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	Menos de 1 hora	2.00	1.000	5	7.571	.000	1.504 (.009)	4 a 6/-1 h
	1 a 3 horas	3.21	1.080	63			1.627 (.003)	7 a 9/-1 h
	4 a 6 horas	3.50	0.908	552			0.421 (.019)	7 a 9/1 a 3
	7 a 9 horas	3.63	0.865	453			1.740 (.002)	+10 h/-1 h
	Más de 10 horas	3.74	1.065	50			0.534 (.048)	+10 h/1 a 3
14. Implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	Menos de 1 hora	2.00	1.225	5	8.203	.000	1.589 (.004)	4 a 6/-1 h
	1 a 3 horas	3.17	1.009	63			0.414 (.017)	4 a 6/1 a 3
	4 a 6 horas	3.59	0.879	552			1.656 (.002)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.66	0.889	451			0.482 (.003)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 horas	3.45	0.966	51			1.451 (.018)	+10 h/-1 h
15. Aportación al alumnado de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	Menos de 1 hora	1.60	1.342	5	12.530	.000	1.465 (.015)	1 a 3/-1 h
	1 a 3 horas	3.06	0.903	62			1.924 (.000)	4 a 6/-1 h
	4 a 6 horas	3.52	0.909	553			0.460 (.005)	4 a 6/1 a 3
	7 a 9 horas	3.63	0.849	453			2.031 (.000)	7 a 9/-1 h
	Más de 10 horas	3.80	1.069	50			0.567 (.000)	7 a 9/1 a 3
							2.200 (.000)	+10 h/-1 h
							0.735 (.001)	+10 h/1 a 3
16. Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	Menos de 1 hora	2.40	1.673	5	4.872	.001		
	1 a 3 horas	3.27	0.996	64				
	4 a 6 horas	3.50	0.888	554				
	7 a 9 horas	3.62	0.839	453				
	Más de 10 horas	3.55	1.026	51				
17. Implementación y/o utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	Menos de 1 hora	2.00	1.225	5	4.721	.001	1.478 (.012)	4 a 6/-1 h
	1 a 3 horas	3.22	0.975	63			1.518 (.009)	7 a 9/-1 h
	4 a 6 horas	3.48	0.887	552			1.532 (.014)	+10 h/-1 h
	7 a 9 horas	3.52	0.936	452				
	Más de 10 horas	3.53	0.975	47				
18. Desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el	Menos de 1 hora	2.00	0.816	4	8.080	.000	1.522 (.033)	4 a 6/-1 h
	1 a 3 horas	3.15	1.053	62			1.682 (.012)	7 a 9/-1 h
	4 a 6 horas	3.52	0.917	552			0.537 (.001)	7 a 9 h/1 a 3 h

Elementos de valoración	Horas uso ordenador	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	7 a 9 horas	3.68	0.917	453			1.627 (.024)	+10 h/-1 h
	Más de 10 horas	3.63	1.095	51				
19. Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	Menos de 1 hora	1.60	0.894	5	7.808	.000	1.702 (.003)	1 a 3/-1 h
	1 a 3 horas	3.30	1.057	63			1.853 (.001)	4 a 6/-1 h
	4 a 6 horas	3.45	0.899	554			2.000 (.000)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.60	0.896	453			1.949 (.000)	+10 h/-1 h
20. Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.	Más de 10 horas	3.55	1.154	51				
	Menos de 1 hora	2.20	1.304	5	5.533	.000	1.267 (.037)	4 a 6/-1 h
	1 a 3 horas	3.30	0.987	64			1.408 (.013)	7 a 9/-1 h
	4 a 6 horas	3.47	0.836	552			1.388 (.024)	+10 h/-1 h
21. Utilización de la tableta como recurso educativo.	7 a 9 horas	3.61	0.878	452				
	Más de 10 horas	3.59	1.152	51				
	Menos de 1 hora	1.80	0.837	5	8.906	.000	1.403 (.013)	1 a 3 /-1 h
	1 a 3 horas	3.20	0.979	64			1.731 (.000)	4 a 6/-1 h
22. Uso del videojuego en el aula como recurso educativo.	4 a 6 horas	3.53	0.844	550			1.776 (.000)	7 a 9/ - h
	7 a 9 horas	3.58	0.819	451			0.373 (.028)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 horas	3.76	0.894	50			1.960 (.000)	+10 h/-1 h
							0.557 (.016)	+10 h/1 a 3
23. Uso de la videoconsola como recurso dentro del aula.	Menos de 1 hora	1.60	0.548	5	9.116	.000	1.594 (.006)	1 a 3/-1 h
	1 a 3 horas	3.19	1.022	62			1.943 (.000)	4 a 6/-1 h
	4 a 6 horas	3.54	0.890	549			2.024 (.000)	7 a 9/-1 h
	7 a 9 horas	3.62	0.881	452			0.430 (.015)	7 a 9/1 a 3
24. Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.	Más de 10 horas	3.63	1.076	51			2.027 (.000)	+10 h/-1 h
	Menos de 1 hora	1.80	1.304	5	13.472	.000	1.323 (.027)	1 a 3 /-1 h
	1 a 3 horas	3.12	1.008	65			1.816 (.000)	4 a 6 /-1 h
	4 a 6 horas	3.62	0.860	547			0.493 (.001)	4 a 6 /1 a 3
25. Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.).	7 a 9 horas	3.75	0.811	451			1.945 (.000)	7 a 9/-1 h
	Más de 10 horas	3.69	0.990	51			0.622 (.000)	7 a 9/1 a 3
							1.886 (.000)	+10 h/-1 h
							0.563 (.016)	+10 h/1 a 3
26. Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	Menos de 1 hora	2.40	1.140	5	5.852	.000	1.317 (.033)	7 a 9/-1 h
	1 a 3 horas	3.34	0.873	61				
	4 a 6 horas	3.55	0.899	550				
	7 a 9 horas	3.72	0.895	453				
27. Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	Más de 10 horas	3.69	1.039	52				
	Menos de 1 hora	2.60	1.817	5	7.248	.000	0.420 (.008)	4 a 6/1 a 3
	1 a 3 horas	3.11	0.925	62			0.488 (.001)	7 a 9/1 a 3
	4 a 6 horas	3.53	0.834	552			0.671 (.001)	+10 h/1 a 3
28. Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.).	7 a 9 horas	3.60	0.796	453				
	Más de 10 horas	3.78	1.026	51				

3.6.2. Actitud del alumnado de las titulaciones de humanidades de la PUCMM_CSD hacia a la implementación de las TIC en el aula

Al preguntar al alumnado sobre si el uso de la tecnología en el aula, por parte del profesorado, contribuye a mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje, el resultado obtenido evidencia esta creencia al ser el valor medio bastante alto (M=4.06; DT=.602) (véase tabla 55).

Tabla 55

Consideración de la contribución del uso de la tecnología a la mejora del proceso de E-A

	En total desacuerdo		Desacuerdo		Indiferente		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
¿Crees que el uso de la tecnología en el aula, por parte del profesorado, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?	0	0.0	16	1.4	127	11.2	768	67.7	224	19.7	4.06	0.602	1135

Al aplicar el Análisis de la Varianza atendiendo a la titulación que cursan (véase tabla 56), se observan diferencias significativas entre la opinión del alumnado de Diseño e Interiorismo ($F=13.121$, $p=.000$) que tiene mejor consideración sobre este aspecto que los que cursan Arquitectura ($I-J=0.467$, $p=.000$), Comunicación Social ($I-J=0.376$, $p=.000$) y Derecho ($I-J=0.243$, $p=.004$).

Tabla 56

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Consideración de la contribución del uso de la tecnología a la mejora del proceso de E-A en función de la variable Titulación

	Titulación	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
¿Crees que el uso de la tecnología en el aula, por parte del profesorado, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?	Arquitectura	3.72	0.619	68	13.121	.000	0.467 (.000)	DeI-ARQ
	Comunicación Social	3.81	0.477	111				DeI-CS
	Derecho	3.94	0.492	160				DeI-Der
	Diseño e Interiorismo	4.19	0.625	454				
	Educación	4.02	0.659	132				
	Filosofía	3.98	0.355	80				
	Psicología	4.26	0.619	118				
	Lenguas Modernas	3.75	0.452	12				

Al comparar las medias en función del tiempo que usan el ordenador (véase tabla 57), los datos evidencian diferencias significativas ($F=6.993$, $p=.000$) entre el alumnado que le dedica de 7 a 9 horas, el cual tiene mejor opinión que el que está de 4 a 6 horas ($I-J=.169$, $p=.001$).

Tabla 57

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Consideración de la contribución del uso de la tecnología a la mejora del proceso de E-A en función de la variable Horas de uso del ordenador a la semana

	Horas uso ordenador	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
¿Crees que el uso de la tecnología en el aula, por parte del profesorado, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?	Menos de 1 hora	4.60	0.548	5	6.993	.000	0.169 (.001)	7 a 9/4 a 6
	1 a 3 horas	3.92	0.620	65				
	4 a 6 horas	3.98	0.536	554				
	7 a 9 horas	4.15	0.636	452				
	Más de 10 horas	4.12	0.784	52				

Con respecto a la actitud que el alumnado tiene hacia el uso de las TIC, los resultados revelan valores por encima de la media en todos los ítems (véase tabla 58).

Los elementos mejor considerados son el ítem 6, Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo (M=3.86, DT=0.759); el ítem 3, Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje (M=3.83, p=0.795); el ítem 12, El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado (M=3.82, DT=0.792); el ítem 13, El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado (M=3.82, DT=0.792); el ítem 14, Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado (M=3.82, DT=0.740); el ítem 9, Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor (M=3.81, DT=0.786); el ítem 10, Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado (M=3.81, DT=0.762) y el ítem 2, El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado (M=3.80, DT=0.766), siendo el ítem 1, Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC, el que obtiene la valoración más baja (M=3.39, DT=0.857).

Tabla 58

Actitud de los estudiantes hacia el uso de las TIC

	En total desacuerdo		En desacuerdo		Indiferente		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.	15	1.3	124	1.9	512	45.1	371	32.7	112	9.9	3.39	0.857	1134
2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	3	0.3	38	3.4	334	29.5	563	49.7	195	17.2	3.80	0.766	1133
3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	6	0.5	28	2.5	350	30.9	518	45.7	232	20.5	3.83	0.795	1134
4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	5	0.4	36	3.2	361	31.9	549	48.5	181	16.0	3.76	0.769	1132
5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	3	0.3	32	2.8	366	32.3	526	46.5	205	18.1	3.79	0.774	1132
6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	5	0.4	27	2.4	307	27.2	577	51.1	213	18.9	3.86	0.759	1129

	En total desacuerdo		En desacuerdo		Indiferente		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Media	DT	N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, Analytics Learning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	9	0.8	28	2.5	345	30.4	609	53.7	144	12.7	3.75	0.734	1135
8. La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas.	5	0.4	40	3.5	343	30.2	547	48.2	200	17.6	3.79	0.785	1135
9. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	9	0.8	26	2.3	347	30.6	543	47.8	210	18.5	3.81	0.786	1135
10. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	2	0.2	37	3.3	335	29.5	562	49.6	198	17.5	3.81	0.762	1134
11. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	8	0.7	36	3.2	380	33.5	523	46.2	186	16.4	3.74	0.791	1133
12. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	3	0.3	34	3.0	332	29.3	557	49.1	209	18.4	3.82	0.768	1135
13. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	5	0.4	26	2.3	367	32.4	505	44.5	231	20.4	3.82	0.792	1134
14. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	5	0.4	28	2.5	317	28.0	600	53.0	183	16.2	3.82	0.740	1133
15. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	5	0.4	35	3.1	403	35.6	491	43.4	197	17.4	3.74	0.793	1131
16. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	5	0.4	39	3.4	358	31.6	570	50.4	160	14.1	3.74	0.755	1132

El Análisis de la Varianza atendiendo a la titulación que cursan revela diferencias en 8 de los 16 elementos, siendo significativas en los siguientes casos (véase tabla 59):

- En el ítem 1, Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC ($F=5.551$, $p=.000$), el alumnado de Educación le otorga un mayor valor que el que cursa Derecho ($I-J=0.470$, $p=.002$) y Diseño e Interiorismo ($I-J=0.454$, $p=.000$).
- En el ítem 6, Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo ($F=7.881$, $p=.000$), los estudiantes que cursan la titulación de Arquitectura lo consideran en mayor

- medida que el que está en Derecho (I-J=0.469, p=.009) y Filología (I-J=0.550, p=.006). A su vez, el alumnado de Diseño e Interiorismo también lo valora más que el de Derecho (I-J=0.273, p=.027) y Filología (I-J=0.353, p=.035), de igual forma que el de Psicología frente al que cursa Derecho (I-J=0.418, p=.003) y Filología (I-J=0.499, p=.004).
- En el ítem 7, La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, AnalyticsLearning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado (F=3.349, p=.002), son los alumnos de Psicología los que lo estiman en mayor medida que los de Derecho (I-J=0.366, p=.017).
 - Para el ítem 10, Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado (F=4.140, p=.000), la diferencia se aprecia entre la opinión lata del alumnado de Diseño e Interiorismo (I-J=0.266, p=.040) y Psicología (I-J=0.406, p=.007) frente a los de Derecho.
 - En el ítem 11, El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente (F=2.865, p=.006), son los de Psicología los que tiene una mejor opinión en comparacion con los de Derecho (I-J=0.385, p=.023).
 - El ítem 12, El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado (F=3.949, p=.000), es mejor valorado por los estudiantes de Psicología que los de Filología (I-J=0.412, p=.042).
 - El ítem 15, El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo (F=3.925, p=.000), es más relevante para los de Arquitectura (I-J=0.513, p=.031) y Psicología (I-J=0.453, p=.027) que para los que están en Filología.
 - Por último, en el ítem 16, El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de tiempo que se considera excesivo (F=4.803, p=.000), son los alumnos que cursan Arquitectura (I-J=0.454, p=.014) y Psicología (I-J=0.453, p=.001) lo que lo estiman en mayor medida que los de Derecho.

Tabla 59

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Actitud del estudiante hacia el uso de las TIC en educación superior en función de la variable Titulación

	Titulación	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.	Arquitectura	3.61	0.834	67	5.551	.000	0.470 (.002)	Edu/Der
	Comunicación Social	3.46	0.861	111				
	Derecho	3.26	0.850	160				
	Diseño e Interiorismo	3.28	0.855	455				
	Educación	3.73	0.901	131				
	Filosofía	3.36	0.641	80				
	Psicología	3.43	0.872	118				
Lenguas Modernas	3.33	0.492	12					
2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	Arquitectura	4.04	0.787	67	3.214	.002		
	Comunicación Social	3.95	0.743	111				
	Derecho	3.71	0.887	160				
	Diseño e Interiorismo	3.72	0.728	454				
	Educación	3.91	0.836	131				
	Filosofía	3.83	0.591	80				
	Psicología	3.85	0.712	118				
Lenguas Modernas	3.75	0.754	12					
3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Arquitectura	4.06	0.694	67	2.876	.006		
	Comunicación Social	3.80	0.661	110				
	Derecho	3.69	0.832	160				
	Diseño e Interiorismo	3.81	0.828	455				
	Educación	3.83	0.878	132				
	Filosofía	3.75	0.720	80				
	Psicología	4.04	0.646	118				
Lenguas Modernas	3.83	1.030	12					
4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	Arquitectura	3.93	0.785	67	1.615	.127		
	Comunicación Social	3.63	0.700	111				
	Derecho	3.67	0.862	159				
	Diseño e Interiorismo	3.78	0.763	455				
	Educación	3.82	0.795	130				
	Filosofía	3.74	0.651	80				
	Psicología	3.85	0.758	118				
Lenguas Modernas	3.67	0.492	12					
5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	Arquitectura	3.77	0.760	66	1.836	.077		
	Comunicación Social	3.76	0.703	111				
	Derecho	3.78	0.829	160				
	Diseño e Interiorismo	3.75	0.768	454				
	Educación	3.86	0.875	132				
	Filosofía	3.71	0.644	79				
	Psicología	4.01	0.745	118				
Lenguas Modernas	3.83	0.577	12					
6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	Arquitectura	4.12	0.591	67	7.881	.000	0.469 (.009)	Arq/Der
	Comunicación Social	3.80	0.661	110				
	Derecho	3.65	0.810	160				
	Diseño e Interiorismo	3.92	0.771	452				
	Educación	3.73	0.792	132				
	Filosofía	3.57	0.634	79				
	Psicología	4.07	0.716	117				
Lenguas Modernas	4.33	0.492	12					
7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, Analytics Learning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	Arquitectura	3.94	0.756	67	3.349	.002	0.366 (.017)	Psi/Der
	Comunicación Social	3.78	0.652	111				
	Derecho	3.60	0.810	160				
	Diseño e Interiorismo	3.72	0.732	455				
	Educación	3.70	0.741	132				
	Filosofía	3.75	0.626	80				
	Psicología	3.97	0.715	118				
Lenguas Modernas	3.83	0.577	12					
8. La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes	Arquitectura	4.04	0.661	67	3.174	.002		
	Comunicación Social	3.71	0.791	111				
	Derecho	3.63	0.888	160				

	Titulación	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
tienen dominio de las herramientas.	Diseño e Interiorismo	3.80	0.779	455				
	Educación	3.80	0.759	132				
	Filosofía	3.69	0.608	80				
	Psicología	3.96	0.821	118				
	Lenguas Modernas	3.67	0.492	12				
9. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	Arquitectura	4.03	0.738	67	1.713	.102		
	Comunicación Social	3.77	0.656	111				
	Derecho	3.71	0.872	160				
	Diseño e Interiorismo	3.80	0.821	455				
	Educación	3.82	0.799	132				
	Filosofía	3.74	0.670	80				
	Psicología	3.92	0.706	118				
10. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	Arquitectura	3.97	0.778	67	4.140	.000	0.266 (.040)	DeI/Der
	Comunicación Social	3.80	0.661	110			0.406 (.007)	Psic/Der
	Derecho	3.57	0.829	160				
	Diseño e Interiorismo	3.84	0.737	455				
	Educación	3.80	0.826	132				
	Filosofía	3.74	0.707	80				
	Psicología	3.97	0.733	118				
11. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	Arquitectura	3.90	0.741	67	2.865	.006	0.385 (.023)	Psi/Der
	Comunicación Social	3.77	0.747	111				
	Derecho	3.58	0.828	160				
	Diseño e Interiorismo	3.72	0.806	453				
	Educación	3.76	0.821	132				
	Filosofía	3.69	0.667	80				
	Psicología	3.97	0.762	118				
12. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	Arquitectura	4.04	0.727	67	3.949	.000	0.412 (.042)	Psi/Fil
	Comunicación Social	3.82	0.649	111				
	Derecho	3.69	0.848	160				
	Diseño e Interiorismo	3.80	0.771	455				
	Educación	3.88	0.847	132				
	Filosofía	3.61	0.626	80				
	Psicología	4.03	0.679	118				
13. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	Arquitectura	4.12	0.686	67	2.917	.005		
	Comunicación Social	3.78	0.652	111				
	Derecho	3.71	0.749	159				
	Diseño e Interiorismo	3.81	0.833	455				
	Educación	3.83	0.918	132				
	Filosofía	3.68	0.725	80				
	Psicología	3.97	0.733	118				
14. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	Arquitectura	4.00	0.696	67	2.001	.052		
	Comunicación Social	3.75	0.653	111				
	Derecho	3.73	0.840	158				
	Diseño e Interiorismo	3.83	0.727	455				
	Educación	3.79	0.847	132				
	Filosofía	3.73	0.595	80				
	Psicología	3.97	0.703	118				
15. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	Arquitectura	4.00	.778	67	3.925	.000	0.513 (.031)	Arq/Fil
	Comunicación Social	3.69	0.751	110			0.453 (.027)	Psi/Fil
	Derecho	3.64	0.819	160				
	Diseño e Interiorismo	3.74	0.821	452				
	Educación	3.73	0.848	132				
	Filosofía	3.49	0.574	80				
	Psicología	3.94	0.683	118				
16. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de	Arquitectura	3.94	0.667	68	4.803	.000	0.454 (.014)	Arq/Der
	Comunicación Social	3.83	0.619	110			0.453 (.001)	Psi/Der
	Derecho	3.49	0.854	160				
	Diseño e Interiorismo	3.74	0.728	452				

	Titulación	Media	DT	N	F	p	I-J (p)	Grupos
tiempo que se considera excesivo.	Educación	3.70	0.854	132				
	Filosofía	3.75	0.666	80				
	Psicología	3.94	0.731	118				
	Lenguas Modernas	3.75	0.754	12				

Al comparar las medias en función de la variable Horas de uso de ordenador, los datos revelan diferencias significativas en los 16 elementos que componen esta dimensión (véase tabla 60), siendo los grupos que las presentan los siguientes:

- En el ítem 1, Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC ($F=10.328$, $p=.000$), el alumnado que le dedica de entre 7 a 9 horas ($I-J=1.267$, $p=.026$) y más de 10 le otorgan mayor valor que los que están menos de 1 hora ($I-J=1.550$, $p=.004$). De igual manera ocurre con los que lo utilizan de 4 a 6 horas ($I-J=0.402$, $p=.011$), entre 7 a 9 ($I-J=0.513$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=0.796$, $p=.000$) frente a los que lo hacen de 1 a 3 horas, así como los que están más de 10 ($I-J=0.394$, $p=.036$) con respecto a los que están de 4 a 6 horas.
- En el ítem 2, El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado ($F=9.681$, $p=.000$), los estudiantes que dedican al uso del ordenador de 4 a 6 ($I-J=1.174$, $p=.018$), entre 7 a 9 ($I-J=1.283$, $p=.007$) y más de 10 ($I-J=1.419$, $p=.003$) lo consideran más relevante que los que están menos de 1 hora, al igual que los que están de 4 a 6 ($I-J=0.343$, $p=.018$), entre 7 a 9 ($I-J=0.452$, $p=.000$) y más de 10h ($I-J=0.588$, $p=.002$) frente a los que lo usan entre 1 a 3 horas.
- Con respecto al ítem 3, Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje ($F=9.109$, $p=.000$), el alumnado que utiliza el ordenador de 1 a 3 horas ($I-J=1.123$, $p=.049$), entre 4 a 6 ($I-J=1.426$, $p=.003$), de 7 a 9 ($I-J=1.465$, $p=.002$) y más de 10 horas ($I-J=1.754$, $p=.000$) le concede mayor importancia que los que están menos de 1 hora, al igual que los que lo usan de 7 a 9 ($I-J=0.342$, $p=.029$) y más de 10 horas ($I-J=0.631$, $p=.001$) frente a los que están de 1 a 3 horas.
- En el ítem 4, Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación ($F=9.196$, $p=.000$), para los estudiantes que utilizan el ordenador de 4 a 6 horas ($I-J=1.117$, $p=.030$), entre 7 a 9 ($I-J=1.258$, $p=.009$) y más de 10 horas ($I-J=1.362$, $p=.006$) tiene mayor importancia que para los que están menos de 1 hora, así como para

- los que lo usan de 7 a 9 (I-J=0.427, p=.001) y más de 10 horas (I-J=0.531, p=.007) que los que están de 1 a 3 horas.
- El ítem 5, Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado (F=7.649, p=.000), es mejor considerado por el alumnado que le dedica de 4 a 6 horas (I-J=1.425, p=.002), entre 7 a 9 (I-J=1.400, p=.002) y más de 10 horas (I-J=1.580, p=.001) que el que está menos de 1 hora. De igual modo ocurre con el que está de 4 a 6 (I-J=0.332, p=.028) y más de 10 horas (I-J=0.488, p=.021) frente al que lo usa de 1 a 3 horas.
 - En el ítem 6, Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo (F=10.234, p=.000), los estudiantes que dedican al uso del ordenador de entre 1 a 3 horas (I-J=1.441, p=.002), de 4 a 6 (I-J=1.620, p=.000), de 7 a 9 (I-J=1.720, p=.000) y más de 10 horas le confieren más importancia que los que están menos de 1 hora (I-J=1.918, p=.000), al igual que los que están más de 10 horas (I-J=0.477, p=.021) frente a los que lo usan de 1 a 3 horas.
 - En el ítem 7, La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, Analytics Learning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado (F=7.273, p=.000), para el alumnado que usa el ordenador de 4 a 6 horas (I-J=1.576, p=.000), entre 7 a 9 (I-J=1.559, p=.000) y más de 10 horas (I-J=1.588, p=.000) tiene mayor importancia que para los que están menos de 1 hora.
 - Para el ítem 8, La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas (F=4.234, p=.002), son los estudiantes que dedican al ordenador entre 7 a 9 horas semanales los que lo consideran en mayor medida que los que están de 1 a 3 hora (I-J=0.349, p=.023).
 - En lo relativo al ítem 9, Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor (F=8.085, p=.000), el alumnado que usa el ordenador de 4 a 6 horas (I-J=1.225, p=.016), entre 7 a 9 (I-J=1.243, p=.014) y más de 10 horas (I-J=1.381, p=.006) le otorga más relevancia que los que lo usan menos de 1 hora, al igual que ocurre con los que están de 4 a 6 horas (I-J=0.409, p=.003), entre 7 a 9 (I-J=0.428, p=.002) y más de 10 horas (I-J=0.565, p=.004) frente a los que están de 1 a 3 horas semanales.
 - En el ítem 10, Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el

- alumnado ($F=9.537$, $p=.000$), son también los alumnos que usan el ordenador de 1 a 3 horas ($I-J=1.354$, $p=.005$), entre 4 a 6 ($I-J=1.581$, $p=.000$), de 7 a 9 ($I-J=1.681$, $p=.000$) y más de 10 horas ($I-J=1.781$, $p=.000$) los que lo consideran más relevante frente a los que están menos de 1 hora, de igual modo que los que lo usan de 7 a 9 en comparación con los que están de 1 a 3 horas ($I-J=0.327$, $p=.030$).
- Para el ítem 11, El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente ($F=7.882$, $p=.000$), la diferencia se aprecia en el alumnado que usa el ordenador de 1 a 3 horas ($I-J=1.538$, $p=.001$), entre 4 a 6 ($I-J=1.736$, $p=.000$), de 7 a 9 ($I-J=1.796$, $p=.000$) y más de 10h ($I-J=1.769$, $p=.000$) que otorga mayor importancia que los que están menos de 1 hora.
 - En el ítem 12, El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado ($F=8.217$, $p=.000$), para los estudiantes que usan el ordenador de 4 a 6 horas semanales ($I-J=1.450$, $p=.001$), entre 7 a 9 ($I-J=1.461$, $p=.001$) y más de 10 horas ($I-J=1.427$, $p=.003$) tiene mayor importancia que para los que le dedican menos de 1 hora. Se la misma manera ocurre con el alumnado que está de 4 a 6 horas ($I-J=0.373$, $p=.007$) y entre 7 a 9 horas ($I-J=0.384$, $p=.006$) frente a los que están de 1 a 3 horas.
 - En el ítem 13, El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado ($F=6.337$, $p=.000$), los alumnos que usan el ordenador de 4 a 6 horas ($I-J=1.222$, $p=.018$), entre 7 a 9 horas ($I-J=1.263$, $p=.013$) y más de 10 horas ($I-J=1.362$, $p=.009$) le otorgan más valor que los que están menos de 1 hora, al igual que los que están de 7 a 9 horas ($I-J=0.355$, $p=.021$) y más de 10 horas ($I-J=0.454$, $p=.048$), frente a los que lo usan de 1 a 3 horas semanales.
 - Para el ítem 14, Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado ($F=7.182$, $p=.000$), es el alumnado que usa el ordenador de 4 a 6 horas ($I-J=1.199$, $p=.010$), entre 7 a 9 ($I-J=1.271$, $p=.005$) y más de 10 horas ($I-J=1.458$, $p=.001$) el que lo estima en mayor medida que los que están menos de 1 hora, así como los que lo usan más de 10 horas ($I-J=0.473$, $p=.017$) frente a los que están de 1 a 3.
 - En el ítem 15, El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo ($F=8.423$, $p=.000$), son los estudiantes que usan este dispositivo entre 1 a 3 horas ($I-J=1.508$, $p=.002$), de 4 a 6 ($I-J=1.734$, $p=.000$), de 7 a 9 ($I-J=1.801$, $p=.000$) y más de 10

horas (I-J=1.816, p=.000), lo que lo consideran más importante que los que están menos de 1 hora.

- Por último, en el ítem 16, El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de tiempo que se considera excesivo (F=5.997, p=.000), los estudiantes que utilizan el ordenador de 4 a 6 horas semanales (I-J=1.125, p=.025), entre 7 a 9 (I-J=1.219, p=.011) y más de 10 horas (I-J=1.140, p=.032) lo estiman en mayor medida que los que están menos de 1 hora, al igual que los que le dedican de 7 a 9 (I-J=0.327, p=.029) frente a los que están entre 1 a 3 horas.

Tabla 60

Análisis de la Varianza y prueba post hoc de Scheffé de la Actitud del estudiante hacia el uso de las TIC en educación superior en función de la variable Horas de uso del ordenador a la semana

	Horas uso ordenador	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
1. Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.	Menos de 1 h	2.20	1.304	5	10.328	.000	0.402 (.011)	4 a 6/1 a 3
	1 a 3 horas	2.95	0.926	65			1.267 (.026)	7 a 9/-1h
	4 a 6 horas	3.36	0.873	553			0.513 (.000)	7 a 9/1 a 3
	7 a 9 horas	3.47	0.777	452			1.550 (.004)	+10h/-1h
	Más de 10 h	3.75	0.947	52			0.796 (.000)	+10h/1 a 3
						0.394 (.036)	+10h/4 a 6	
2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	Menos de 1 h	2.60	0.894	5	9.681	.000	1.174 (.018)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.43	0.847	65			0.343 (.018)	4 a 6/1 a 3
	4 a 6 horas	3.77	0.741	552			1.283 (.007)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.88	0.740	452			0.452 (.000)	7 a 9/1 a 3h
	Más de 10 h	4.02	0.874	52			1.419 (.003)	+10h/-1h
						0.588 (.002)	+10h/1 a 3	
3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Menos de 1 h	2.40	1.140	5	9.109	.000	1.123 (.049)	1 a 3/-1h
	1 a 3 horas	3.52	0.986	65			1.426 (.003)	4 a 6/-1h
	4 a 6 horas	3.83	0.749	553			1.465 (.002)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.87	0.795	452			0.342 (.029)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 h	4.15	0.724	52			1.754 (.000)	+10h/-1h
						0.631 (.001)	+10h/1 a 3	
4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	Menos de 1 h	2.60	1.517	5	9.196	.000	1.117 (.030)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.43	0.918	65			1.258 (.009)	7 a 9/-1h
	4 a 6 horas	3.72	0.725	552			0.427 (.001)	7 a 9/1 a 3
	7 a 9 horas	3.86	0.750	451			1.362 (.006)	+10h/-1h
	Más de 10 h	3.96	0.885	52			0.531 (.007)	+10h/1 a 3
5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	Menos de 1 h	2.40	1.140	5	7.649	.000	1.425 (.002)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.49	0.850	65			0.332 (.028)	4 a 6/1 a 3
	4 a 6 horas	3.82	0.737	553			1.400 (.002)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.80	0.763	451			1.580 (.001)	+10h/-1h
	Más de 10 h	3.98	0.927	51			0.488 (.021)	+10h/1 a 3
6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	Menos de 1 h	2.20	1.095	5	10.234	.000	1.441 (.002)	1 a 3/-1h
	1 a 3 horas	3.64	0.843	64			1.620 (.000)	4 a 6/-1h
	4 a 6 horas	3.82	0.740	551			1.720 (.000)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.92	0.734	452			1.918 (.000)	+10h/-1h
	Más de 10 h	4.12	0.739	51			0.477 (.021)	+10h/1 a 3
7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada,	Menos de 1 h	2.20	1.304	5	7.273	.000	1.576 (.000)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.54	0.920	65			1.559 (.000)	7 a 9/-1h
	4 a 6 horas	3.78	0.710	553			1.588 (.000)	+10h/-1h
	7 a 9 horas	3.76	0.686	453				

	Horas uso ordenador	Media	D.T.	N	F	p	I-J (p)	Grupos
Virtual, Mixta, Analytics Learning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	Más de 10 h	3.79	0.915	52				
8. La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas.	Menos de 1 h	3.00	1.225	5	4.234	.002	0.349 (.023)	7 a 9/1 a 3
	1 a 3 horas	3.49	0.904	65				
	4 a 6 horas	3.80	0.744	553				
	7 a 9 horas	3.84	0.745	453				
	Más de 10 h	3.73	1.173	52				
9. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	Menos de 1 h	2.60	1.342	5	8.085	.000	1.225 (.016)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.42	0.917	65			0.409 (.003)	4 a 6/1 a 3
	4 a 6 horas	3.82	0.745	553			1.243 (.014)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.84	0.773	453			0.428 (.002)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 h	3.98	0.918	52			1.381 (.006)	+10h/-1h
							0.565 (.004)	+10h/1 a 3
10. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	Menos de 1 h	2.20	0.447	5	9.537	.000	1.354 (.005)	1 a 3/-1h
	1 a 3 horas	3.55	0.867	65			1.581 (.000)	4 a 6/-1h
	4 a 6 horas	3.78	0.753	552			1.681 (.000)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.88	0.731	453			0.327 (.030)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 h	3.98	0.754	52			1.781 (.000)	+10h/-1h
11. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	Menos de 1 h	2.00	1.414	5	7.882	.000	1.538 (.001)	1 a 3/-1h
	1 a 3 horas	3.54	0.953	65			1.736 (.000)	4 a 6/-1h
	4 a 6 horas	3.74	0.758	553			1.796 (.000)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.80	0.765	451			1.769 (.000)	+10h/-1h
	Más de 10 h	3.77	0.854	52				
12. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	Menos de 1 h	2.40	0.894	5	8.217	.000	1.450 (.001)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.48	0.937	65			0.373 (.007)	4 a 6/1 a 3
	4 a 6 horas	3.85	0.735	553			1.461 (.001)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.86	0.729	453			0.384 (.006)	7 a 9/1 a 3
	Más de 10 h	3.83	0.985	52			1.427 (.003)	+10h/-1h
13. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	Menos de 1 h	2.60	1.342	5	6.337	.000	1.222 (.018)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.51	0.831	65			1.263 (.013)	7 a 9/-1h
	4 a 6 horas	3.82	0.798	552			0.355 (.021)	7 a 9/1 a 3
	7 a 9 horas	3.86	0.766	453			1.362 (.009)	+10h/-1h
	Más de 10 h	3.96	0.713	52			0.454 (.048)	+10h/1 a 3
14. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	Menos de 1 h	2.60	1.140	5	7.182	.000	1.199 (.010)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.58	0.934	65			1.271 (.005)	7 a 9/-1h
	4 a 6 horas	3.80	0.726	553			1.458 (.001)	+10h/-1h
	7 a 9 horas	3.87	0.694	451			0.473 (.017)	+10h/1 a 3
	Más de 10 h	4.06	0.802	52				
15. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	Menos de 1 h	2.00	0.707	5	8.423	.000	1.508 (.002)	1 a 3/-1h
	1 a 3 horas	3.51	0.921	65			1.734 (.000)	4 a 6/-1h
	4 a 6 horas	3.73	0.762	552			1.801 (.000)	7 a 9/-1h
	7 a 9 horas	3.80	0.762	453			1.816 (.000)	+10h/-1h
	Más de 10 h	3.82	0.993	49				
16. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	Menos de 1 h	2.60	0.894	5	5.997	.000	1.125 (.025)	4 a 6/-1h
	1 a 3 horas	3.49	0.868	65			1.219 (.011)	7 a 9/-1h
	4 a 6 horas	3.72	0.728	552			0.327 (.029)	7 a 9/1 a 3
	7 a 9 horas	3.82	0.706	453			1.140 (.032)	+10h/-1h
	Más de 10 h	3.74	1.084	50				

Capítulo 4. Conclusiones y Propuesta

En este capítulo se indican las consideraciones finales sobre los hallazgos y resultados de investigación relacionándolo con los objetivos que la vertebran. Además, se formula el Plan de Formación en Competencias Digitales Docentes para la PUCMM_CSD, atendiendo a las carencias y necesidades detectadas, para finalizar con las limitaciones encontradas en el desarrollo del estudio, así como las futuras líneas de actuación que se derivan de la misma.

4.1. Conclusiones Generales del Estudio

Con respecto al **primer objetivo que pretendía precisar los dispositivos y herramientas digitales que posee la PUCMM_CSD en la titulación de humanidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje**, vistos los dispositivos y herramientas digitales de los que se dispone, se puede decir que existe disponibilidad de equipos tecnológicos para cada escuela y también de uso colectivo, aunque hay que indicar que están son básicas (74 computadoras de sobre mesa, 7 impresoras y 3 proyectores), lo que pone de manifiesto un débil equipamiento tecnológico para desarrollar apropiadamente la misión de educar utilizando las herramientas tecnológicas. Los investigadores Rodríguez, Hidalgo y Quinde (2021) indican que “al momento de incorporar las TIC en el aula de clases es necesario obtener equipos de calidad y necesidad” (p. 21).

Como se ha señalado, en este caso los equipos presentes son limitados y la población estudiantil y profesoral elevada, aunque existe la posibilidad de que los estudiantes y docentes lleven sus dispositivos a la universidad, la institución debe ofrecer en sus instalaciones la disponibilidad de equipos para todo el cuerpo humano que lo demanda. Estos equipos tecnológicos son necesarios como sostienen Iñiguez, Razo y Corona, (2022) “para resolver las necesidades educativas se necesitan salas de cómputos y red de internet con ordenadores portátiles, tabletas o teléfonos móviles capaces de responder a las necesidades académicas” (p. 98).

Es necesario desarrollar en la PUCMM_CSD el uso y manejo de las TIC que involucren las tabletas, smartphone y las videoconsolas. Este tipo de herramienta es usado por los estudiantes con alta frecuencia. Romero, Aznar, Hinojo y García (2021) expresan que estas han “irrupido en el escenario educativo, facilitando la autorregulación del

aprendizaje” (p. 328). Esto es posible ya que los jóvenes antes de llegar a las universidades han tenido contacto con los Smartphone y con la tableta, acciones que deben de ser aprovechadas en la PUCMM para formar con mayor enfoque a sus alumnos mediante el uso de las TIC y, más, teniendo en cuenta que para Ramos y Lachance (2020) “la tableta es preferida en la generalidad por el público adolescente” (p. 108).

En el segundo objetivo se trataba de **describir las Competencias Digitales que posee el profesorado de la PUCMM_CSD, de las Titulaciones de Humanidades: Arquitectura, Comunicación Social, Derecho, Diseño e Interiorismo, Educación, Filosofía, Psicología**. A tenor de los resultados, se puede señalar que los docentes presentan capacidades y habilidades intermedias para utilizar las mayoría de los dispositivos y herramientas.

Por un lado, con respecto al dominio de los componentes básicos de las TIC, se aprecia la necesidad de aprender a utilizar los dispositivos más novedosos y que se han impuesto en el campo de la docencia, como son las relacionadas con las tabletas, las pantallas digitales y los periféricos de entrada y salida de los entornos virtuales, como la Realidad Aumentada, Virtual y Mixta, así como los simuladores.

Es notorio el amplio dominio de los sistemas operativos más usuales, sobre todo Windows (instalado en la mayoría de las computadoras en la universidad), seguido de IOS sistema operativo utilizado en equipos móviles y personales del profesorado, dato relevante si se atiende a las palabras de Sol (2015) al indicar que “los dispositivos que usan sistemas operativos manejan informaciones personales sensibles” (p. 30), lo que implica que el educador conozca y domine este aspecto con la finalidad de tener mayor seguridad en lo que hace.

Con respecto al manejo de programas, se evidencia el dominio de la mayoría, pero de manera algo básica. Saber utilizar estas herramientas permite al profesorado impartir asignaturas con enfoques educativos mediados por las TIC, con estimulación necesaria para el aprendizaje de sus alumnos. Esto fortalece la idea de Vital (2021) al afirmar que “el uso de herramientas digitales hace posible que todas las personas interesadas en aprender tengan la flexibilidad para hacerlo” (p. 12) y, con ello, sientan motivación hacia el aprendizaje.

Centrando la atención en las herramientas básicas, como son las que se incluyen en los paquetes ofimáticos (procesador de textos, edición de presentación de contenidos, bases de datos y hojas de cálculo) se aprecia un nivel de manejo relativamente alto en la mayoría de estas, aunque habría que hacer especial hincapié en las aplicaciones en línea

que facilitan el trabajo colaborativo, sobre todo por ser consideradas las herramientas que agilizan y dinamizan la elaboración de tareas de los centros de estudios y empresas, tal y como sostienen Rivadeneira y Villegas (2018).

Siguiendo el recorrido por las demás herramientas que están al servicio de la docencia, Márquez (2017) expresa que “la educación en sus diferentes niveles y modalidades ha venido presentando en los últimos años cambios en la forma de transmitir y hacer el conocimiento [...] todo gracias a las tecnologías emergentes” (p. 36). De aquí nace la necesidad de que los docentes fortalezcan las competencias digitales en tecnología emergente que ocupan en la actualidad los escenarios educativos desplazando la tecnología tradicional.

En este sentido, la PUCMM tiene que hacer un esfuerzo en la formación de sus docentes pues, a tenor de los resultados, es prioritario que estos logren desarrollar competencias digitales en el uso y manejo de otras aplicaciones o programas más actuales, como los generadores de Código QR, las presentaciones realizadas en aplicaciones en línea (tipo Genial.ly o Issuu), las bases de datos como Microsoft Access, o la que ofrece Drive, así como lo relacionado con la Realidad Aumentada, Realidad Virtual y mixta o los simuladores.

El nivel de dominio de herramientas de Redes Sociales es considerable en lo que se refiere a Facebook, Instagram, Twitter y WhatsApp, sin embargo, no saben la utilidad que estas pueden tener en el ámbito académico. Teniendo en cuenta que estas son vistas como comunidades virtuales compuestas por personas para compartir los mismos intereses (Barón, Duque, Mendoza y Quintero, 2021), es evidente de que hay que abrir las posibilidades en el mundo universitario y usar estas herramientas con creatividad.

Por otro lado, si algo se ha puesto de manifiesto en los últimos años es la necesidad de conocer y saber utilizar las distintas plataformas de videoconferencia. La pandemia, derivada del Covid-19, obligó a toda la comunidad educativa a seguir las clases mediante estas aplicaciones, valiéndose cada Institución de aquella que le era más accesible y, aunque el grado de satisfacción por su uso fue generalizado, tanto para los docentes como para el alumnado, también se evidenció la dificultad que entraña su uso cuando no se domina la herramienta (Roig-Vila, Urrea-Solano y Merma-Molina, 2021). A través de este estudio se aprecia niveles bajos de dominio por parte de los docentes de PUCMM en las diversas plataformas de videoconferencia como Google Meet, Microsoft Team, Open Meetings o Blackboard, utilizadas por la mayoría de las Universidades para dar respuesta a la situación vivida.

Otra de las cuestiones que se han visto en la dimensión Nivel de dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube es el manejo de la Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA) de la propia Universidad, siendo su nivel bajo, por lo que habría que hacer especial énfasis en formar al profesorado para su utilización y aprovechamiento.

En lo referente al Nivel de dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos, los docentes poseen competencias y también en el uso de contraseñas en los equipos personales., pero en la actualidad no es suficiente el pretender mantener protegidos los dispositivos exclusivamente con los antivirus o contraseñas, es necesario fortalecer otros medios importantes en los cuales hay debilidad en el profesorado de la PUCMM como en uso y manejo de los cortafuegos, anti pop-ups, firewall, filtros y eliminar cookies, ficheros e historial cuando se utilizan equipos ajenos.

Llama la atención, los datos obtenidos en la dimensión Nivel de dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información. El manejo que ostenta el profesorado para utilizar gestores de información como Google Académico es relativamente alto, sin embargo, el dominio de otras bases de datos científicas, como Scopus, Redalyc, Dialnet, SciELO, Latindex, Teseo, REDIB, ERIC, ScienceDirect, Redined, ResearchGate, Mendeley e ISOC, por mencionar algunas, es insuficiente. En el ámbito universitario el conocimiento y manejo de los gestores bibliográficos es de gran importancia, como ponen de manifiesto Reyes, Cárdenas y Aguirre (2020).

Hay que indicar, que al analizar los datos desde las distintas Escuelas de pertenencia de los docentes o atendiendo a las titulaciones en las que imparten docencia, no se han hallado diferencias en el nivel de manejo y uso que sean relevantes, lo que permite afirmar que hay una homogeneidad a este respecto.

Al abordar los enfoques educativos mediados por TIC que utilizan los docentes de PUCMM_CSD, se aprecia que su implementación es variada. En las Titulaciones de Humanidades se llevan a cabo numerosas acciones de la mano de las TIC, siendo las que más se utilizan aquellas que se están utilizando desde hace una década (evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante; inclusión de e-actividades en el aula para adquisición, por parte del alumnado, de habilidades y competencias de la asignatura; vídeos educativos como apoyo dentro del aula y presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula).

Hay enfoques educativos que deben de ser fortalecidos ya que presentan deficiencia o poco dominio por parte del profesorado como es el caso de pocos diseños y

adaptaciones de estrategias para alumnos con necesidades educativas especiales; el uso de blogs, wikis, podcast, etc.; fomentar la producción de código QR para compilar información; aumentar la utilización de aplicaciones para creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recurso en el aula; implementar el e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes; el uso de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo, entre otros. Por lo que se puede apreciar, la PUCMM debería prestar atención a estas evidencias para velar por la calidad de la formación de su alumnado, de manera que esta sea actualidad y adaptada a los tiempos actuales.

Para ello, se vuelve a la idea comentada con anterioridad, en la que se indica que la universidad debe renovar y actualizar su dotación tecnológica: pizarras digitales, videoconsolas, en número suficiente. Estos dispositivos y enfoques educativos se convierten en estrategias de aprendizaje extraordinarias, pero se tiene que hacer un esfuerzo para que sea una realidad. Passos y Hadechino (2021) indican que “las innovaciones en los modelos pedagógicos y en la investigación educativa, es una de las principales causas para que un proyecto educativo se quede en el deber ser o en una transposición de discursos que no llegan a la acción” (p. 7). Es importante que el docente determine cual enfoque le convine implementar en el aula ya que no tienen que ser todos, pero necesita seleccionar los que realmente les funcionan. En este sentido Ramírez y Maldonado (2015), comentan que las TIC “han hecho evidente la necesidad de revisar y estudiar los enfoques en la forma de enseñar y aprender en el contexto de la educación superior” (p. 19).

En la presente investigación se concretizó la actitud ante las TIC del profesorado de las Titulaciones de Humanidades de PUCMM_CSD, tema fundamental para que estos sean capaces de desarrollar las competencias digitales necesarias para el desempeño de su profesión. En este sentido presentan una actitud positiva cuando su actualización sobre las TIC es permanente, se siente bien cuando usan los recursos virtuales combinado con los presenciales y dicen que esto mejora el proceso de enseñanza -aprendizaje. Además, su actitud es positiva cuando las TIC les permiten flexibilidad, ubicuidad, fomentar la creatividad e imaginación del alumnado y el trabajo en red colaborativo.

Por otro lado, se observa que el profesorado aprecia la utilización de los dispositivos móviles en el aula para fomentar la implementación de tecnologías emergentes, también el acceso a recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos. La actitud es buena en el profesorado cuando observa que el uso de

las TIC les motiva para continuar desarrollando sus asignaturas por medio a ellas, y si las mismas les permiten dar seguimiento a los procesos del alumnado. Es necesario que las tecnificaciones de las aulas vayan a la par con la pedagogía educativas que implementan los docentes, pues los docentes desarrollan actitud positiva cuando el uso de las TIC facilita su promoción y desarrollo de las habilidades sociales y profesionales.

Todo ello se evidencia al profundizar en las posibles vinculaciones entre las diversas dimensiones objeto de estudio, en las que se pudo relación alta entre la actitud del profesorado ante las TIC con los enfoques educativos mediados por las TIC que el docente utiliza en sus materias, así como el dominio de componentes básicos de las TIC y con el dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos.

Por último, el **en tercer objetivo se buscaba conocer la percepción de los estudiantes de las titulaciones de humanidades, sobre la eficacia en su formación de los enfoques educativos implementado por los docentes mediados por las TIC**. De manera amplia, se parte de la base de que para el alumnado el uso de la tecnología favorece en su aprendizaje y esta opinión se refuerza cuanto mayor es el número de horas que utilizan el ordenador (u otro dispositivo similar) para el desarrollo de sus asignaturas.

La percepción de los estudiantes es positiva cuando los docentes utilizan los enfoques educativos mediados de las TIC. De hecho, así se pone en evidencia que les satisface cuando crean comunidades de aprendizaje, las presentaciones de contenidos de apoyo en el aula, la utilización de videos educativos, la inclusión de actividades en el aula para desarrollar habilidades y competencias de la asignatura, con las evaluaciones en líneas, lo que corroboran los resultados obtenidos del profesorado al alegar que los utilizan con frecuencia.

Esto coincide con la afirmación de los investigadores Orellana, Almerich y Díaz (2004) cuando expresan que “las motivaciones son vistas como recompensas las cuales se obtienen cuando el profesorado percibe de utilidad y valor las TIC” (p. 2). Es de lo dicho con anterioridad donde observa en los estudiantes percepción alta por el estímulo que reciben de sus profesores en la utilización de herramientas de alojamiento en la nube, en la implementación de los MOOC como recursos complementarios en el aprendizaje del alumnado sobre temas concretos de la asignatura, en el desarrollo de las tutorías digitales para el asesoramiento y seguimiento del proceso de aprendizaje el alumno, en la utilización de la pizarra digital, uso de videojuego como recursos educativos, videoconsola, las Redes Sociales en el aula, utilización de las funciones del aula virtual y

el uso de las herramientas para la creación de actividades educativas a través de la Realidad Aumentada, Virtual y Mixta. Es de aquí de donde nace la necesidad de fortalecer estas acciones ya que en estos aspectos hay debilidades a atender por la PUCMM.

Por último, se aprecian diferencias de opinión entre el alumnado que cursa las diversas titulaciones en la mayoría de los aspectos que se han tratado. Esto requiere el análisis minucioso y una profundización para conocer las causas de estas diferencias y poder tomar decisiones que reviertan en aspectos de mejora.

4.2. Plan de Formación en Competencias Digitales Docentes para la PUCMM_CSD

De la presente investigación nace la propuesta de un plan de formación para la mejora de la práctica docente mediada por las TIC, dirigida al profesorado de la PUCMM_CSD, siendo este el cuarto objetivo del estudio.

El punto de partida de este diseño son los modelos de competencia digital docente que permiten establecer los conocimientos y las capacidades mínimas que debe tener el cuerpo profesoral de las universidades. A esto se suma la detección de las carencias que se evidencian, a través de los resultados obtenidos, y las conclusiones que de ellos se infieren, reforzado por la opinión recogida del alumnado que cursa sus estudios en la citada universidad.

4.2.1. Justificación

La Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra desde su fundación el 9 de septiembre de 1962, mantiene una reputación excelente en la calidad de la formación que ofrece a sus estudiantes. La alta casa de estudio, en diversos momentos de la historia dominicana, en el fortalecimiento de la democracia ha sido sede para crear mesas de diálogos y buscar soluciones aceptadas por todos los partidos políticos participantes.

En la presente investigación se pone de manifiesto del papel relevante del docente en la construcción del proceso de enseñanza-aprendizaje de su alumnado y como los enfoques educativos mediados por las TIC contribuyen en su mejora, propiciando en los estudiantes una actitud y motivación, en lo positivo o lo negativo, frente a la construcción de su propio aprendizaje.

Por otro lado, la sociedad actual requiere que, para atender a las nuevas exigencias educativas y enfrentarse a los continuos avances en el campo de la tecnología, las universidades, desde los Centros de Capacitación Docente, incorporen sus planes de formación permanentemente acciones que ayuden al profesorado a estar actualizado y pueden incorporarlas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera funcional y eficiente.

Desde esta perspectiva, se plantea el paquete de acciones formativas y el plan de mejora que brinda soporte y ayuda para actualizar el cuerpo docente de la PUCMM_CSD en lo relacionado a las competencias digitales del docente en tiempos actuales.

4.2.2. Objetivos

A raíz de los resultados obtenidos conseguidos en el desarrollo de esta tesis doctoral, se formulan los objetivos específicos que pretenden modular la formación del profesorado de la Facultad de Humanidades de la PUCMM_CSD:

- Facilitar al profesorado la adquisición de las Competencias digitales docentes que contribuyan a la implementación de enfoques educativos mediados por las TIC.
- Crear espacios en la que el docente pueda determinar cómo y en qué medida sus prácticas docentes corresponden a la realidad social y organizar el entorno físico de manera que la tecnología esté al servicio de distintas metodologías de aprendizaje de forma inclusiva.
- Promover la utilización de los enfoques educativos mediados por las TIC, con base en la investigación y que impulsen la innovación docente.
- Proporcionar estrategias que permitan al profesorado reflexionar sobre su propia praxis y que permitan reconocer el modo en que el uso de los enfoques educativos mediados por las TIC, se ajusta a las necesidades de los estudiantes del momento.
- Incorporar a la formación permanente del profesorado de la PUCMM talleres y seminarios activos y participativos, con emisión de la certificación de su cualificación, a través de la creación de un Título de Experto.

4.2.3. Metodología

Como se ha señalado en los objetivos planteados, este plan de formación se sustenta en una metodología activa, participativa, integradora y de reflexión, en la que el profesorado sienta la utilidad del aprendizaje y pueda lograr un nivel óptimo en el desarrollo de sus competencias digitales.

Un plan de formación que permita, a su vez, crear redes de colaboración entre los distintos profesionales, en la que se compartan intereses, necesidades, experiencias, inquietudes, ideas nuevas, teniendo presente la finalidad de su formación, favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje con enfoques educativos mediados por las TIC.

Son cinco las modalidades que pueden vertebrar las acciones formativas:

- *Cursos presenciales:* creados específicamente para fortalecer las competencias digitales del docente y enseñarles a unificar la pedagogía educativa y metodologías con la incorporación de las TIC en el aula. Es fundamental que al finalizar estos cursos se les otorgue un certificado, no solo de la participación, sino también de contenidos académicos que ayuden a la promoción y la construcción de una carrera profesional del docente universitario. Se buscará que estos cursos sean de financiación compartida: tanto por la propia institución, al igual que por el profesorado interesado, con la finalidad de fomentar la implicación que ambos sectores deben tener en la formación continua.
- *Cursos semipresenciales:* las actividades formativas semipresenciales permiten la realización de acciones que conjugan la presencialidad, para un determinado número de horas y contenidos, y la no presencialidad, que conllevará el trabajo autónomo relativo a las cuestiones trabajadas en la modalidad presencial, siendo una complementaria de la otra. Para estos cursos también se recomienda la certificación de la participación y, con la finalidad de salvaguardar la conciliación familiar y personal, se sugiere que los mismos tengan una duración razonable.
- *Cursos online:* esta actividad bastante extendida durante la pandemia del COVID-19 ha mostrado ser de utilidad y aceptación general, es posible desarrollar contenidos a través de plataformas previamente diseñadas, con las características de que cada docente puede manejar su tiempo dentro de un plazo otorgado para realizar las tareas, se necesita de formación especial y no todos los contenidos podrán desarrollarse por medio de esta modalidad.
- *Talleres y seminarios, con la colaboración de expertos:* en los cuales se abordarán temas de especial interés para ser implementados por especialistas en la materia. Su principal objetivo será el intercambio y la difusión de experiencias sobre un tema fijado, así como el debate sobre avances realizados en un campo didáctico o científico concreto. Se propone que estos sean accesibles y con una duración que compatibilice la práctica docente y la vida personal de los participantes. Se emitirán certificados de la participación que favorezcan la carrera del profesional universitario.

- *Grupos de reflexión de docentes-docentes y docentes-estudiantes:* se entienden como espacios de intercambio en los cuales se analicen las posibles debilidades y compartir ideas para fortalecer el uso de enfoques educativos mediados por las TIC. El alumnado puede aportar nuevos conocimientos tecnológicos a sus profesores y estos, a su vez, les brindan las pautas para implementar esos recursos a su formación educativa utilizando los procesos pedagógicos necesarios. Gracias al trabajo colaborativo, se obtendrá resultados desde la reflexión compartida, el intercambio de ideas y nuevas propuestas que favorezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

4.2.4. Propuesta formativa

Con la finalidad de establecer una cualificación que sea acreditada al profesorado, la propuesta formativa se diseñará en la línea de la configuración de un título de experto universitario, siendo este denominado Formación en Competencias Digitales Docentes Universitarias.

Este se compone de 9 módulos de carácter teórico-práctico, de una duración total de 20 créditos (véase tabla 61). Los destinatarios de este son los docentes de la PUCMM y el número de plazas por curso serían de 20 a 25 alumnos, de manera que la formación se pueda llevar a cabo en unas condiciones favorables para la participación del alumnado.

Las vías de certificación podrían ser dos, de formas no exclusivas. El profesorado que así lo estimará podría cursar los módulos de manera independiente, según sus necesidades, o bien, los interesados en la obtención del título de experto deberán cursar el total de créditos.

Tabla 61

Contenidos del plan formativo

Módulos	Duración	Temas	Modalidad
Las competencias digitales del docente en la actualidad y la actitud frente al uso y manejo de las TIC en el aula.	1 crédito	Las competencias docentes en los tiempos actuales y la importancia de la actitud positiva en el uso de las TIC en el aula para desarrollar las asignaturas.	Seminario
Los sistemas operativos, Componentes básicos de las TIC y Seguridad informática	4 créditos: Cada curso tendrá 2 crd de duración	<ul style="list-style-type: none"> - Curso 1: Optimización de los sistemas operativos (Windows, Linux, Android e IOS) y manejo de dispositivos actuales (Tablet, videoconsolas, dispositivos de Realidad Aumentada, virtual y mixto) - Curso 2: La seguridad en los equipos informáticos (Cortafuegos, firewall, filtros y anti pop-ups, etc.) 	Semi-presencial
Herramientas/programas/aplicaciones educativas	6 créditos: Cada curso tendrá 2 crd de duración	- Curso 1: Presentaciones de contenido eficaces. Herramientas para su creación	Presencial
		- Curso 2: Los códigos QR y su aplicación didáctica	Presencial
		- Curso 3: Tecnologías emergentes	Presencial
Redes sociales	2 créditos	Plataformas de videoconferencia, gestión de almacenamiento en la nube y plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA)	Semi-presencial
Competencias informacionales	6 créditos: Cada curso tendrá 2 crd de duración	<ul style="list-style-type: none"> - Curso 1: Búsqueda de información y evaluación de la información - Curso 2: Procesamiento de la información (el análisis de la información y su tratamiento) - Curso 3: Comunicación del conocimiento (los sistemas de divulgación, la ética en el tratamiento de la información, las normas de citación) 	Virtual
Utilización de las funciones del aula virtual	1 créditos	Creación de foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.	Virtual

Nota. El crédito equivale a 10 horas lectivas y 15 de trabajo autónomo.

Sería de interés potenciar como cierre de la formación el diseño de enfoques educativos mediados por las TIC, que el docente considere adecuados para las materias que imparten, en el marco de proyectos de innovación que conlleven la puesta en marcha de Grupos de reflexión de docentes-docentes y docentes-estudiantes, incitando con ello la figura del alumnado colaborador.

4.2.5. Evaluación

Para que el Plan de Mejora de las Competencias Digitales Docentes del profesorado de las PUCMM_CSD tenga verdadero sentido, es necesario evaluar si las acciones diseñadas provocan efectos positivos en los docentes y en su alumnado, la implementación de los aprendizajes adquiridos, a través de la propuesta formativa, fortalece las estrategias educativas dentro de la universidad. Es por lo que se presenta el presente diseño de procedimiento de evaluación.

La evaluación contribuye al diseño de la plan formativo ya que, además de la mejora de la propuesta planteada, del mismo nacerán nuevos proyectos de actuación. Con la ayuda y colaboración de los agentes implicados, se logrará una adecuación y continua renovación de las acciones formativas que faciliten la mejora de la calidad educativa de la PUCMM.

Por otro lado, para que la evaluación sea objetiva, es necesario que esta sea realizada por un organismo externo, que asegure la verificación de los resultados y facilite la toma de decisiones y las acciones de mejora, conjuntamente con los responsables de la formación permanente del profesorado universitario en la PUCMM.

La evaluación del plan diseñado atenderá a los siguientes criterios e instrumentos de recogida de información:

- Calidad la formación recibida y satisfacción del docente con la misma. La información será recogida mediante un cuestionario.
- Efecto de la implementación de los aprendizajes adquiridos, en las acciones formativas, en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se podrá recabar información del docente y del alumnado, mediante un cuestionario y/o un grupo de discusión con cada colectivo.
- Análisis de los nuevos conocimientos que adquiere el docente desde la práctica educativa, generados por las investigaciones realizadas, a modo de publicaciones o mediante la participación en congresos y/o jornadas.

4.3. Limitaciones y Prospectiva

Todo proceso de investigación tiene sus limitaciones que pueden condicionar el estudio. Siendo conscientes de ello, a continuación se exponen las incidencias sobrevenidas en el proceso de elaboración, así como las líneas futuras que surgen del estudio.

En primer lugar, en la toma de contacto con la fundamentación teórica de la investigación no se hallaron estudios relacionados directamente con el tema a investigar. Si se encontraron numerosas investigaciones sobre el uso de las TIC en el ámbito universitario, pero con bastante dificultad lo relativo a la formación del profesorado de este nivel en Competencias digitales, de carácter actual.

A esto se le sumó el poco dominio por parte del investigador sobre conceptos básicos de la temática objeto de estudio, lo que provocó un freno en el inicio de la investigación, para poder conocer en profundidad los aspectos a abordar y, así, poder delimitar el alcance de la investigación acorde a los objetivos iniciales formulados. Todo esto conllevó una inversión de tiempo no prevista y que lo realizado en la primera fase, tuviera que reajustarse a los nuevos conocimientos adquiridos.

En segundo lugar, en pleno desarrollo de la construcción de las herramientas de recogida de información (validación de los instrumentos mediante su pilotaje), llegó la terrible pandemia de COVID-19, lo que provocó dificultades para que los docentes y estudiantes enviaran los cuestionarios que se les suministró por vía electrónica, lo que derivó en un bajo nivel de colaboración a la hora de recabar información.

Además, por este mismo motivo se vio afectado este trabajo de investigación en sus dos últimos años de finalización, lo que conllevó la adopción de otras actuaciones para la recogida de información con las herramientas definitivas.

Por último, hay que tener en cuenta que en la República Dominicana las medidas de control de saneamiento, el estado de emergencia impuesto en el país, así como el toque de queda para la ciudadanía, tuvo una duración de dos años, lo que ralentizó todo el proceso, sumado a la dedicación propia del sacerdocio en momentos de angustia y muerte.

No obstante, como se ha comentado con anterioridad, además de las limitaciones detectadas, el presente estudio abre futuras líneas de investigación derivadas de los resultados obtenidos y de las conclusiones inferidas. Estas se muestran a continuación:

- Es necesario incorporar en la universidad una unidad que vele por la calidad académica de los docentes en competencias digitales e implementación de las

TIC en clases. Dicha unidad también verificaría los avances de los estudiantes cuando sus asignaturas son implementadas con enfoques educativos mediados por las TIC.

- Además, sería de interés implicar al Centro de formación del profesorado de la PUCMM en la reformulación de los planes de formación de la universidad, que den cabida a las acciones formativas diseñadas en este estudio, enmarcadas en el título de experto universitario.
- Habría que revisar los modelos de competencia digital existente y las carencias detectadas para establecer una guía común para el profesorado, actual y venidero, de la PUCMM y que recoja las especificidades de la propia universidad.
- Por último, es necesario valorar la dotación y recursos tecnológicos de los que se dispone, para adaptarlos según las demandas y necesidades que manifieste el profesorado en el trabajo diario con el alumnado y, de no existir, sería el momento de adquirirlos.

Referencias Bibliográficas

- Agreda, M., Hinojo, M. y Sola, J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. *Revista de Medios y Educación*, 49, 39-56. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/56787>
- Álvarez, E. (2021). Uso crítico y seguro de tecnologías digitales de profesores universitarios. *Revista Formación Universitaria*, 14(1), 33-44. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100033>
- Álvarez, Y. (2020). *Implementación de antivirus sobre dispositivos IOT* [Trabajo Fin de Máster, Universidad Oberta de Catalunya]. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/118707/8/yalvarezmaTFM0620memoria.pdf>
- Aparicio, O. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *Revista Interamericana de Investigación*, 11(1), 67-80. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0001.07>
- Area, M. (2003). De los Webs educativos al material didáctico web. *Revista Comunicación y Pedagogía*, (188), 32-38. https://manarea.webs.ull.es/articulos/art17_sitiosweb.pdf
- Arispe, C. y Yangali, J. (2022). Factores personales en la percepción hacia las tecnologías de información y comunicación que influyen en la competencia digital en docentes de posgrado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(1), 105-116. <https://doi.org/10.6018/reifop.506921>
- Arteaga, F. (2016). QR académico: una propuesta didáctica emergente con apropiación de la cultura juvenil. *Revista Venezolana de Información*, 13(2), 3-20. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/823/82349540003/html/index.html>
- Barón, M., Duque, F., Mendoza, F. y Quintero, P. (2021). Redes sociales y relaciones digitales, una comunicación que supera el cara a cara. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 123-148. <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/29/24>

- Barrera, E., Gallegos, G. y Cedillo, M. (2020). Almacenamiento en la nube con seguridad adicional basada en ocultación. *Revista Pistas Educativas*, (42)136, 215-236. <http://www.itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/2446>
- Barrero, J., Parra, Y. y Conde, J. (2020). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como Herramienta de Aprendizaje en la Formación en Investigación del Suboficial del Ejército Nacional de Colombia. *Revista Innova*, 6(1). <http://revistainnovaitfp.com/index.php/innovajournal/article/view/84/175>
- Barroso, M., Matos, V. y Aguilar, S. (2019). Análisis de los recursos, usos y competencias tecnológicas del profesorado universitario para comprender y mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80(1), 193-217. <https://doi.org/10.35362/rie8013466>
- Batista, C., Campins, L., y Tamayo, R. (2020). Moodle como soporte de la gestión de contenidos educativos en universidades cubanas desde la perspectiva del proyecto ELINF. AULA. *Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 66 (2), 17-25. <https://revistas.unphu.edu.do/index.php/aula/article/view/133/138>
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (2012). *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. McGrawHill.
- Bustos, E. (2021). *La integración y uso de las TIC en un centro público de educación infantil y primaria* [Trabajo Fin de Máster, Universidad de La Laguna]. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/22922>
- Cabero, J., Barroso, J. y Palacios, A. (2021). *Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud. Su relación con algunas variables*. *Revista de Educación Médica*, 22(2), 94-98. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>
- Cabero, J., Llorente, M., Puentes, A., Marín, V., Cruz, I. y Pérez, R. (2011). *La competencia digital del profesorado: un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra*. Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/79813>
- Cabero, J., Llorente, M., Puentes, A., Marín, V. y Cruz, I. (2009). *Alfabetización Digital: Un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra*. Universidad de Sevilla.

- Campo, E., y López, E. (2015). Modelos educativos y políticas de educación secundaria en Andalucía, Madrid y País Vasco: Problemas, agendas y decisiones. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, (13), 1-20. <http://dx.doi.org/10.24965/gapp.v0i13.10236>
- Campos, M., Navas, M., y Moreno, J. (2020). Realidad Virtual y motivación en el contexto educativo: Estudios bibliométrico de los últimos veinte años de Scopus. *Revista de Educación Alteridad*, 15(1), 47-60. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.04>
- Canchignia, J. y Lima, D. (2021). *Diseño de videos educativos como herramienta dinamizadora en la capacitación docente en el sistema operativo Windows y Microsoft Office en el área de informática de Tercer Año de Educación Elemental*. [Tesis de Grado, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/23115/1/UCE-FIL-CANCHIGNIA%20JENNIFER-LIMA%20DIANA.pdf>
- Cárdenas, O. (2020, 16-20 de marzo). *Connotación ético-social del Software Libre* [ponencia]. La Habana. <http://www.citmatel.cu/noticias/convencion-y-feria-internacional-informatica-2020-una-convencion-que-ya-comenzo>
- Cardozo, S. (2021). Ciencia, tecnología y sociedad como una propuesta educativa de valor para construir ciudadanía. *Revista Científica*, 3(1), 6-7. <https://doi.org/10.53732/rccsociales/03.01.2021.6>
- Casañ, R. (2017). Videojuegos en la enseñanza de lenguas extranjeras: Actividades y recursos para el aprendizaje. *Revista Tonos Digital*, (33), 1-28. <http://www.tonosdigital.es/ojs/index.php/tonos/article/view/1744/922>
- Castellanos, A., Sánchez, C. y Calderero, J. (2017). Nuevos modelos tecno pedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitario. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 1-9. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1148>
- Castrillo, D. (2022). Liderazgo pedagógico y gestión educativa en el marco de la digitalidad: una mirada crítico-humanista. *Revista arbitrada del centro de investigación y estudio gerenciales*, (54), 95-105. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2022/02/Ed.5495-105-Cortes.pdf>

- Córdova, J., Moreno, N., Moreno, C., y Neira, M. (2020). Profesores 2.0 y el uso de herramientas tecnológicas de apoyo educativo: percepciones de profesores, Milagro-Educador. *Revista Inclusiones*, 7(1), 58-71. <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/24>
- Choquecota, K. y Quispe, E. (2021). *Actitud hacia el uso de las TIC y desempeño auto percibido en docentes de Lima en confinamiento por COVID-19* [Tesis de Grado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9db97c14-9973-4aee-b2c7-ed5b2f618c93/content>
- Díaz, M., y Torres A. (2021). *Actitudes docentes hacia las tecnologías de información y comunicación estrategias didácticas en cuatro instituciones de educación inicial en Santiago de Surco*. [Tesis de Grado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d72ee31c-068d-4b3a-89b4-340b56e58d8b/content>
- Espinoza, E. (2020). La búsqueda de información científica en las bases de datos académicas. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(1), 31-35. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/219/268>
- Esteve, M., Llopis, M., y Adell, J. (2022). Nueva visión de la competencia digital docente en tiempos de pandemia. *Revista Internacional de Filosofía y Teoría Social*, 27(96), 1-11. <http://doi.org/10.5281/zenodo.5790340>
- Figuroa, V., Burgos, F. y Guerrero, M. (2017). Actitud de los Docentes hacia el uso de la computadora en las escuelas de República Dominicana. *Revista de Medios y Educación*, (51), 197-210. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36853361014.pdf>
- Folgado, J., Palos, P. y Aguayo, M. (2020). Motivaciones, Formación y Planificación del Trabajo en Equipo para Entornos de Aprendizaje Virtual. *Journal of Science and Technology of the Americas*, 45(2), 102-109. <https://idus.us.es/handle/11441/102494>
- Flores, C. (2017). Actitud de futuros maestros frente al uso de TIC en educación: un análisis descriptivo. *Revista Notandum*, 20, 44-45. <https://doi.org/10.4025/notandum.44.6>

- Flores, C., Terbullino, V., Zárata, A., Araujo, Y. y Figueroa, A. (2021). El docente diseñador. *Revista Perfiles Educativos*, 43(172), 26-40. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2021.172.59272>
- Gallegos, C., Peralta, C. y Guerrero, W. (2017). Utilidad de los Gestores Bibliográficos en la Organización de la Información para Fines Investigativos. *Formación universitaria*, 10(5), 77-87. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000500009>
- García, D., Villarreal, J., Cuéllar, A., Echeverri, A., Henao, C. y Botero, M. (2020). Competencia digital en docentes universitarios: evaluación de relación entre actitud, formación y alfabetización en el uso de TIC en entornos educativos. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnología de la Información*, (29), 538-552. <https://www.proquest.com/openview/fb8bfe36673b48be8f76288c6979239e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Garrido, H. y Rodríguez, R. (12-14 de diciembre de 2017). Evaluación y Mejora de la Calidad de la Presentación de Diapositivas como Herramienta Docente Universitario. En REDINE (Ed.), *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2017* (pp. 73-80). Adaya Press. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7013444>
- Gavilán, S., y Cordero, J. (2020). *Implementación de realidad mixta para sistema de búsqueda de rutas en dispositivos móviles*. [Tesis de Grado, Universidad Complutense de Madrid]. https://eprints.ucm.es/id/eprint/62010/1/Cordero_Calvo_Implementacion_de_realidad_mixta_para_sistema_de_busqueda_de_rutas_en_dispositivos_moviles_4398577_2025104222.pdf
- Gonçalvez, V. (2020). Estoy enfermo ¡pero estoy en clase! La realidad de la educación inclusiva en Portugal. *Revista de Educación Inclusiva*, [Monográfico], 89-105. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/587>
- González, R., Polanco, R. y Peñalosa, E. (2021). Desarrollo de una escala de actitudes hacia el uso de las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) en la actividad docente. *Revista de la Educación Superior*, 50(197) 50, 97-116. <http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/1581>

- Guevara, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173. <https://www.recimundo.com/index.php/es/issue/view/20>
- Guzmán, D. y Castillo, A. (2022). Cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje: desafíos en la práctica docente desde análisis de carrera universitaria chilena. *Revista de educación*, 46(1), 1-17. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.45593>
- Hernández, P. y Torrijos, P. (2019). Percepción del profesorado sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las modalidades docentes. Influencia del género y la edad. *Revista EDMETIC*, 8(11), 128-164. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.10537>
- Habib, L. (2022). *Nuevos modelos y estrategias para el desarrollo de competencias del ingeniero en la era digital*. Universidad Autónoma de Nuevo León. <http://eprints.uanl.mx/22935/>
- Iñiguez, F., Iñiguez, I., Razo, J. y Corona, V. (2022). La docencia universitaria en tiempos de pandemia: el caso de tres instituciones universitarias en Ocotlán, Jalisco. *Revista de Estudios Sociales y Culturales*, 1(3), 95-106. <https://revistatransregiones.com/web/index.php/tr/article/view/31>
- Ipanaque, L. (2022). *Desarrollo de las habilidades blandas en los docentes de instituciones públicas en entornos virtuales*. [Tesis Doctoral, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/81417>
- ISTE Standards for Educators. (2017). *Estándares Nacionales sobre Tecnología Educativa*. <https://www.iste.org/es/iste-standards>
- Jaramillo, K., Campi, J. y Sánchez, T. (2019). Informática y ofimática una herramienta pedagógica. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(3), 1085-1100. <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/560/768>
- Leal, L. (2021). *Actores y sus Prácticas en la Investigación en una Universidad Pública*. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Querétaro]. <http://ring.uaq.mx/handle/123456789/2892>
- Lemus, L. y Morales, G. (2017). *Escuela Nueva: Condiciones que afectan su apropiación en la Institución Educativa Municipal Guavio Bajo del Municipio de*

- Fusagasugá*. [Tesis de Maestría, Universidad de los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/35064/u806793.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Machaca, H. (2022). *Uso de las TIC y el aprendizaje significativo en estudiantes de 5to año de una universidad – Tacna*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/79757>
- Márquez, J., E. (2017). Tecnologías emergentes, reto para la educación superior colombiana. *Revista Ingeniare*, 23, 35-57. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/2882>
- Martínez, C. (2019). *Investigación Descriptiva: Tipos y Características*. Fundación Universitaria Navarra. <https://www.studocu.com/co/document/fundacion-universitaria-navarra/medicina/investigacion-descriptiva-de-proyectos/16445514>
- Martínez, C., Castro, C. y Nieto, I. (2021). Educación y tecnología: Actitud, conocimiento y el uso de las TIC en universitarios barranquilleros de la Facultad de Arquitectura. *Revista Dictamen Libre*, 28(1), 59-72. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.28.7292>
- Martínez, M., y Rodríguez, L. (2016). *Aplicación del mapa conceptual como estrategia en la enseñanza para la comprensión: Un estudio con alumnos de segundo, tercero y cuarto (2°, 3° y 4°) de primaria del Instituto Pedagógico Lesmes y del Liceo Infantil Alan Turing del municipio de Soacha*. [Tesis de Grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://repository.uniminuto.edu>
- Martínez, S., Fernández, B., y Barroso, J. (2021). La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior. *Revista Campus Virtuales*, 10(1), 9-19. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/644>
- Mauricio, T. (2020). *Actitudes de docentes universitarios del área de Humanidades frente a la competencia digital*. [Tesis de Maestría, Universidad de Piura]. <https://hdl.handle.net/11042/4674>
- Mendoza, V. (2022). *Elementos de las TIC que favorecen en docentes desarrollo del pensamiento crítico y competencias digitales*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/47984>

- Menguel, S., Roig, R., Blasco, J. (2011). *Cuestionario de competencias digitales en Educación Superior*. Universidad de Alicante. http://www.edutic.ua.es/cdes/CDES-A_spanish.pdf
- Mejía, A., Gutiérrez, H., Iglesias, J. y Ledezma, A. (2021). Aplicación de las TIC y la Micro Robótica Educativa para el fortalecimiento de los procesos de educación formal y no formal de la FAREM-Carazo, Unan-Managua. *ROBOTIC 1.0. Revista Torreón Universitario*, 10(28), 70-85. <https://doi.org/10.5377/rtu.v10i28.11527>
- Mejía, A., Villarreal, C. P., Silva, C. A., Suarez, D. y Villamizar, F. (2018). Estudio de los factores de resistencia al cambio y actitud hacia el uso educativo de las TIC por parte del personal docente. *Revista Boletín Redipe*, 7(2),53–63. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/428>
- Mercader, C. (2019). Las resistencias del profesorado universitario a la utilización de las tecnologías digitales. *Revistas Electrónicas de la Universidad de Oviedo*, 48(2), 167-174. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.167-174>
- Mero, E., Ortiz, M., Lima, R. y Marcillo, K. (2019). Periféricos Microinformáticos de computadoras para la enseñanza-aprendizaje a nivel superior. *Revista Científica Universidad Estatal del Sur de Manabí*, 3(1), 39-48. <https://doi.org/10.47230/unsum-ciencias.v3.n1.2019.126>
- Molina, M., y González, R. (2019). *Seguridad y defensa estrategias y desafíos en un mundo globalizado*. Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/72387>
- Moreno, A., Fernández, A y Godino, A. (2020). Competencia digital docente. Área de información y alfabetización informacional y su influencia con la edad. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(1), 45-57. <http://dx.doi.org/10.30545/academo.2020.ene-jun.5>
- Moreno, A., Miaja, N., Bueno, A. y Borrego, L. (2020). El área de información y alfabetización informacional de la competencia digital docente. *Revista Electrónica Educare*, 24 (3), 1-16. <http://doi.org/10.15359/ree.24-3.25>
- Núñez, C., González, B., Peña, M. y Ascorra, P. (2022). Análisis de facilitadores y barreras en educación rural en Chile. *Revista Athenea Digital*, 22(2), 1-25. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.2654>

- Navas, E. (2020). Competencias en el ámbito de las Tecnologías de Información y Comunicación que poseen los docentes de Física a nivel universitario. *Revista Franz Tamayo*, 2(3), 10-26. <https://doi.org/10.33996/franztamayo.v2i3.291>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Orellana, N., Almerich, G., Belloch, C. y Díaz, M. (2004) *La actitud del Profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración* [Conferencia Virtual Educa]. <https://www.researchgate.net/publication/271508021>
- Ortega, G. (2021). *Actitudes homofóbicas en estudiantes universitarios de psicopedagogía y psicología educativa*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7656>
- Ortiz, D. (2018). Diseño de un sistema de infografía digital, para la enseñanza de una asignatura. *Revista Referencia Pedagógica*, 6(1), 43-54. <http://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/140/164>
- Padilla, L., Gámiz, V. y Romero, M. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Revista Educar*, 56(1), 109-127. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088>
- Paredes, W. (2018). Buenas prácticas en el uso de tecnología de la información y comunicación (TIC) en universidades ecuatorianas. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología*, 29(57), 176-200. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6673269>
- Parra, N. (2021). *Competencias Digitales y su Relación con el Uso de Aplicativos Educativos en Docentes de Universidades Públicas de Cusco*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/78566>
- Passos, S., y Hadechini, L. (2021). La investigación educativa aplicada a los enfoques educativos y a los núcleos del saber pedagógico. *Revista Sophia*, 15(1), 5-15. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.15v.1i.720>
- Pérez, R. (2019). Percepciones actitudinales hacia la competencia digital docente del profesorado universitario Formador de maestros en Rep. Dominicana. *Repositorio*

- Documental* *Credos*, 25(34), 223-239.
<https://gredos.usal.es/handle/10366/141579>
- Pinto, M. (2019). *Sistemas Operativos. Habilidades y competencias de gestión de la información para aprender a aprender en el Marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. <http://www.mariapinto.es/alfineees/sistemas/que.htm>
- Pontificia Universidad JAVERIANA y Organizaciones de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. <https://es.calameo.com/read/0024430811aef967808a3>
- Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (2015). *Guía Informativa del Estudiante de Nuevo Ingreso*. Decanato de Estudiantes y Departamento de Orientación, <https://pucmm.edu.do/orientacion/Documents/guia-estudiante-nuevo-ingreso.pdf>
- Rao, J. N., y Scott J, A. (1981) The analysis of categorical data from complex sample surveys: Chi-squared tests for goodness of fit and Independence in two-way tables. *Journal of the American Statistical Association*, 76. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01621459.1981.10477633>
- Ramírez, A. y Maldonado, G. (2015). Multimodalidad en Educación Superior. *Revista ResearchGate*, (1), 19-37. https://www.researchgate.net/profile/Alberto-Ramirez-Martinell/publication/311602911_Multimodalidad_en_Educacion_Superior_2015/links/5850432908ae4bc8993b6a74/Multimodalidad-en-Educacion-Superior-2015.pdf
- Ramos, R. y Lachance, J. (2020). La utilización de Tablets entre preadolescentes. Los casos de Zaragoza (España) y Pau (Francia). *Revista Perspectivas de la comunicación*, 1(13), 105-131. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-48672020000100105&script=sci_arttext
- Reyes, J. J., Cárdenas, M. P. y Aguirre, R. (2020). Los gestores bibliográficos, una herramienta de apoyo al proceso investigativo en los estudiantes de Agronomía.

- Universidad Y Sociedad*, 12(1), 232-236.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1444>
- Ríos, J., Gómez, E. y Rojas, M. (2018). Valoración de Competencias TIC del Profesorado Universitario: un caso en Chile. *Revista de Medios y Educación*, (52), 55-65.
<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.04>
- Rivadeneira, R. y Villegas, J. (2018). *Herramientas de Microsoft Office en el aprendizaje de ofimática en los estudiantes de primero de bachillerato informática de la unidad educativa Dr. José Vicente Trujillo* [Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil de Ecuador]
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/37057/1/BFILO-PSM-18P330.pdf>
- Rivero, V. (2021). *Innovación en Educación. Biblioteca escolar y TIC*. [Tesis de Grado, Universidad Siglo 21]. <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/19594>
- Rodríguez, F., y Díaz, D. (2021). Estrategias para promover la alfabetización gráfica a partir de información sobre la COVID-19 en Educación Secundaria. *Revista de Educación Matemática*, 4(1), 155-169.
<https://doi.org/10.30612/tangram.v4i1.12560>
- Rodríguez, E., Hidalgo, J. y Quinde, C. (2021). *Integración de las TIC por parte del profesorado de centro de educación especializada*. *Revista Científica Yachan*, 1(11),17-29. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4836>
- Roig, R., Antolí, J., Díez, R. y Pellín. (2020). *Memorias del Programa de Redes-13CE de Calidad, innovación e investigación en docencia universitaria*. (Convocatoria 2019-2020, 241-245). Universidad de Alicante.
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/111088/1/Memories-Xarxes-I3CE-2019-20_33.pdf
- Roig-Vila, R., Urrea-Solano, M., & Merma-Molina, G. (2021). La comunicación en el aula universitaria en el contexto del COVID-19 a partir de la videoconferencia con Google Meet. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(1), 197–220. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27519>
- Rojas, M. (2021). *Análisis de la autopercepción del profesorado universitario sobre su competencial digital docente: estudio descriptivo en la Universidad San Martín*

- de Porres*. [Tesis doctoral, Universidad de Murcia].
<http://hdl.handle.net/10201/115206>
- Romero, J., Aznar, I., Hinojo, F., y Gómez, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 32(3), 327-335.
<https://doi.org/10.5209/rced.70180>
- Sánchez, M., Acevedo, L. y Melgoza, D. (2021). Competencias digitales docentes: Una experiencia en el nivel Universitario. *Hamut'ay. Revista de divulgación científica de la Universidad Alas Peruanas*, 8(1), 59-66.
<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2236>
- Sánchez, C., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnología y humanística*. Manual de la Universidad Ricardo Palma.
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480>
- Sociedad Internacional de Tecnología y Educación (2017). *Estándares ISTE en TIC para docentes*. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/estandares-iste-docentes-2017>
- Sol, D. (2015). *Sistemas Operativos. Panorama para la Ingeniería en Computación e Informática*. Universidad Autónoma de México.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=qdFUCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=+sistemas+operativos+mas+usados&ots=EqNrUM3li-&sig=Fwgmt46Qg8OpE55xzGrZ69CZEB8#v=onepage&q&f=false>
- Solís, P. y Borjas, V. (2021). Actitudes del profesorado de Educación Física hacia la inclusión de alumnos con discapacidad. *Revista Retos*, (39), 7-12.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7586484>
- Szalaty, E. (2020). *Estudio de seguridad en aplicaciones de transporte*. [Tesis de Grado, Universidad de la Laguna].
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/19767/Estudio%20de%20seguridad%20en%20aplicaciones%20de%20transporte.pdf?sequence=1>
- Tapia, G. (2018). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 3(18), 1-29.
<https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34437>

- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S. y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- Ugalda, M. y Canales, A. (2019). Influencia del liderazgo pedagógico en la práctica docente. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 15(2), 1-9. <https://scholar.archive.org/work/yk5wnvscuffirfco6tesazltaq/access/wayback/https://revistacseducacion.unr.edu.ar/index.php/educacion/article/download/541/351>
- Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J. y Chávez, J. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Pontificia Universidad JAVERIANA. <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/estandares-tic-javeriana-unesco.pdf>
- Vargas, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Revista Cuadernos*, 60(1), 88-94. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S165267762019000100013&script=sci_arttext
- Vega, C., Tapia, E. y Gallardo, F. (2022). Análisis de factores de seguridad informática mediante la metodología OWSP v4.2: Caso de estudio ISTJOL. *Revista Espiritu Emprendedor TES*, 6(1), 70-88. <https://doi.org/10.33970/eetes.v6.n1.2022.293>
- Vélez, A. (2020). *Aplicativo para detectar conductas violentas en Twitter, a través de análisis de sentimientos*. [Tesis de Ingeniería, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20926/1/T-UCE-0011-ICF-245.pdf>
- Vital, M. (2021). Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria*, 9(18), 9-12. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593>
- Wolf, G., Ruiz, E., Bergero, F. y Meza, E. (2015). *Fundamentos de Sistemas Operativos*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=836YCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=P>

A11&dq=Sistemas+operativos+&ots=OS0_8G2I1p&sig=-
yrfV_uRE61exPaI4rYs_ejeaug#v=onepage&q=Sistemas%20operativos&f=false

- Yautibug, F. (2021). *Estrategia tecnológica digital para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes del CECIB RUMIÑAHUI, ventanas, 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11145>
- Yong, A., Rivas, A. y Chaparro, J. (2010). Modelo de aceptación tecnológica (TAM): Un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil del usuario en el uso de las TIC. *Revista Innovar*, 20(36), 187-203. <http://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/29202/29453>
- Zempoalteca, B., Barragán, J., González, J. y Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Revista Apertura*, 9(1), 80-96. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n1.922>
- Zhagui, N. J. (2022). *Análisis crítico sobre el uso de las tics y la lúdica en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de estudios sociales en el octavo año de educación básica superior* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8708>

Anexos

Anexo 1. Análisis de la fiabilidad y validez del cuestionario del profesorado

El coeficiente de fiabilidad del cuestionario viene determinado por el coeficiente Alfa de Cronbach basado en la correlación íter elementos promedio y permite la obtención de:

- La media y desviación típica de los ítems eliminados
- El coeficiente de homogeneidad corregido para cada ítem
- El coeficiente Alfa en caso de eliminación del ítem
- Los valores de Alfa para el conjunto de los sujetos que respondieron a la escala, en función de las dimensiones de estudio.

Los primeros resultados del estudio de consistencia interna muestran que un valor total de Alfa en la escala de .993, lo que significa un nivel elevado de estabilidad en las respuestas al apreciarse una correlación alta, por lo que se puede afirmar que el cuestionario presenta indicios de garantías de fiabilidad. A su vez, atendiendo a las diversas dimensiones, los coeficientes se sitúan por encima del .948 lo que releva que las relaciones entre los diferentes elementos de la escala, atendiendo a este criterio, también son muy elevadas (véase tabla 62).

Tabla 62

Coefficientes Alfa en el total del cuestionario del profesorado y dimensiones

Dimensión	Coefficiente Alfa	Nº elementos
Dimensión 2. Alfabetización tecnológica.	.991	93
Dimensión 3. Enfoques educativos mediados por las TIC.	.983	25
Dimensión 5. Actitud ante las TIC en la Educación Superior.	.948	15
Total	.993	113

Por otro lado, el análisis del comportamiento de los ítems escalares aporta en todos ellos Coeficientes Alfa en igualdad con el conjunto de los elementos (.993), lo que confirma que estos miden una porción del rasgo que se desea estudiar (véase tabla 63).

Tabla 63

Comportamiento de los ítems correspondientes a las dimensiones 3 y 5 del cuestionario

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D2-9.1	419,93	15372,352	,328	,993
D2-9.2	419,59	15347,966	,488	,993
D2-9.3	420,83	15336,005	,399	,993
D2-9.4	421,90	15331,525	,471	,993
D2-9.5	422,00	15406,071	,224	,993
D2-9.6	421,48	15310,830	,450	,993
D2-9.7	419,48	15372,473	,522	,993
D2-9.8	419,66	15353,305	,472	,993

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D2-9.9	419,86	15362,337	,517	,993
D2-9.10	419,66	15362,234	,659	,993
D2-10.1	419,55	15376,042	,535	,993
D2-10.2	420,72	15271,207	,594	,993
D2-10.3	421,90	15302,667	,540	,993
D2-10.4	420,79	15255,813	,699	,993
D2-10.5	422,03	15247,963	,738	,993
D2-11.1	419,72	15302,064	,695	,993
D2-11.2	421,00	15239,571	,711	,993
D2-11.3	420,76	15253,047	,772	,993
D2-11.4	420,76	15315,690	,518	,993
D2-11.5	420,38	15316,601	,573	,993
D2-11.6	421,21	15225,456	,733	,993
D2-11.7	421,34	15222,163	,790	,993
D2-11.8	421,17	15256,933	,658	,993
D2-11.9	420,21	15307,956	,684	,993
D2-11.10	421,24	15213,047	,780	,993
D2-11.11	421,28	15211,921	,846	,993
D2-11.12	421,07	15227,424	,796	,993
D2-11.13	421,14	15232,409	,821	,993
D2-11.14	421,59	15253,251	,755	,993
D2-11.15	421,07	15215,067	,855	,993
D2-11.16	421,45	15257,113	,723	,993
D2-11.17	421,21	15209,813	,863	,993
D2-11.18	421,34	15235,734	,781	,993
D2-11.19	420,93	15199,209	,833	,993
D2-11.20	420,59	15227,680	,753	,993
D2-11.21	420,24	15242,833	,769	,993
D2-11.22	420,83	15211,576	,778	,993
D2-11.23	421,24	15221,761	,769	,993
D2-11.24	421,10	15203,239	,830	,993
D2-11.25	421,28	15233,421	,814	,993
D2-11.26	421,21	15235,384	,818	,993
D2-11.27	421,17	15293,933	,659	,993
D2-11.28	421,07	15238,781	,816	,993
D2-11.29	421,28	15206,064	,829	,993
D2-11.30	421,10	15211,953	,898	,993
D2-11.31	420,97	15228,034	,768	,993
D2-11.32	421,38	15238,244	,829	,993
D2-11.33	420,97	15219,106	,796	,993
D2-11.34	420,97	15199,177	,895	,993
D2-11.35	421,03	15206,177	,836	,993
D2-11.36	421,52	15259,759	,698	,993
D2-11.37	421,79	15226,956	,807	,993
D2-11.38	421,72	15243,207	,782	,993
D2-11.39	421,62	15250,101	,732	,993
D2-11.40	421,79	15237,599	,773	,993
D2-11.41	421,45	15247,542	,755	,993
D2-11.42	420,41	15250,037	,700	,993
D2-12.1	420,03	15257,392	,804	,993
D2-12.2	420,07	15234,138	,792	,993
D2-12.3	420,34	15186,591	,805	,993
D2-12.4	419,62	15312,172	,691	,993
D2-12.5	420,07	15238,138	,779	,993
D2-12.6	421,03	15265,749	,652	,993
D2-12.7	420,28	15257,564	,752	,993
D2-12.8	420,52	15186,401	,829	,993
D2-12.9	420,83	15158,076	,859	,993
D2-12.10	420,10	15275,739	,666	,993
D2-12.11	420,86	15131,695	,921	,993
D2-12.12	421,24	15251,618	,631	,993

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D2-12.13	420,62	15160,387	,848	,993
D2-12.14	420,00	15310,214	,684	,993
D2-12.15	420,31	15220,507	,781	,993
D2-12.16	420,76	15208,190	,740	,993
D2-12.17	421,52	15234,830	,716	,993
D2-12.18	420,83	15194,433	,814	,993
D2-12.19	420,45	15205,042	,837	,993
D2-13.1	420,38	15208,172	,831	,993
D2-13.2	420,97	15242,606	,812	,993
D2-13.3	421,45	15265,185	,732	,993
D2-13.4	421,17	15271,719	,684	,993
D2-13.5	421,14	15203,266	,808	,993
D2-13.6	420,76	15249,333	,660	,993
D2-13.7	420,48	15194,830	,805	,993
D2-14.1	421,83	15215,791	,726	,993
D2-14.2	421,72	15240,278	,696	,993
D2-14.3	420,69	15195,436	,796	,993
D2-14.4	421,93	15235,138	,808	,993
D2-14.5	421,97	15290,106	,705	,993
D2-14.6	422,14	15310,837	,715	,993
D2-14.7	422,07	15277,352	,743	,993
D2-14.8	421,24	15169,547	,820	,993
D2-14.9	420,83	15164,433	,855	,993
D2-14.10	422,03	15274,034	,743	,993
D3-15.1	420,38	15180,101	,808	,993
D3-15.2	420,28	15194,635	,847	,993
D3-15.3	420,55	15172,685	,869	,993
D3-15.4	420,14	15205,480	,834	,993
D3-15.5	420,03	15240,320	,799	,993
D3-15.6	420,41	15182,537	,813	,993
D3-15.7	420,34	15176,734	,819	,993
D3-15.8	420,21	15193,456	,812	,993
D3-15.9	420,66	15164,805	,852	,993
D3-15.10	421,59	15224,608	,734	,993
D3-15.11	421,48	15205,973	,735	,993
D3-15.12	421,00	15196,429	,756	,993
D3-15.13	420,52	15189,116	,821	,993
D3-15.14	420,41	15179,180	,822	,993
D3-15.15	420,93	15182,281	,867	,993
D3-15.16	420,76	15165,047	,906	,993
D3-15.17	420,14	15264,909	,730	,993
D3-15.18	421,14	15218,409	,763	,993
D3-15.19	420,76	15228,904	,763	,993
D3-15.20	421,34	15210,877	,725	,993
D3-15.21	421,62	15231,530	,678	,993
D3-15.22	420,55	15220,613	,745	,993
D3-15.23	421,03	15222,392	,741	,993
D3-15.24	421,76	15224,547	,719	,993
D3-15.25	421,93	15237,424	,732	,993
D5-17.1	419,66	15325,020	,641	,993
D5-17.2	419,59	15335,466	,615	,993
D5-17.3	419,62	15333,672	,626	,993
D5-17.4	419,97	15301,249	,685	,993
D5-17.5	419,86	15313,195	,634	,993
D5-17.6	419,62	15343,744	,637	,993
D5-17.7	419,76	15318,333	,659	,993
D5-17.8	420,79	15341,670	,403	,993
D5-17.9	420,24	15306,261	,575	,993
D5-17.10	420,07	15311,638	,616	,993
D5-17.11	420,21	15236,599	,814	,993
D5-17.12	420,00	15289,786	,717	,993

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D5-17.13	420,28	15232,707	,780	,993
D5-17.14	420,28	15291,850	,670	,993
D5-17.15	420,86	15438,480	,119	,993

Teniendo en cuenta el número de elementos de cada una de las dimensiones y de la naturaleza de ellas, se optó por la realización de las pruebas en función de las diversas dimensiones. Con ello, se facilita una mejor visualización de los resultados y la apreciación de la robustez del instrumento.

Dimensión 2. Alfabetización Tecnológica.

Como se matizó en el punto anterior, el análisis del conjunto de ítems (n=93) que conforman la dimensión Alfabetización tecnológica muestra un coeficiente Alfa elevado (.991). (véase tabla 64) Al calcular dicho valor, atendiendo a los seis subdimensiones que componen este bloque, se puede apreciar que las puntuaciones obtenidas se sitúan entre .766 y .972, lo que indica que las distintas escalas son válidas, aunque hay que tener en cuenta que el valor estimado es mayor en aquellas dimensiones con un elevado número de ítems.

Tabla 64

Coefficientes Alfa de la D2. Alfabetización tecnológica y los subdimensiones que la conforman

	Coefficiente Alfa	Nº elementos
D2-9 Nivel de uso de componentes básicos de las TIC	,797	10
D2-10 Manejo de sistemas operativos	,766	5
D2-11 Dominio de las diversas herramientas / programas / aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica	,987	42
D2-12 Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube	,972	19
D2-13 Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos	,953	7
D2-14 Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información	,958	10
Total, de la dimensión	,991	93

El análisis del comportamiento de los ítems escalares aporta en todos ellos Coeficientes Alfa en igualdad con el conjunto de los elementos (.991), lo que confirma que estos miden una porción del rasgo que se desea estudiar (véase tabla 65).

Tabla 65*Comportamiento de los ítems correspondientes a la dimensión 2*

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
D2-9.1. Nivel de uso de ordenador de sobremesa	280,69	7610,722	,338	,991
D2-9.2. Nivel de uso de ordenador portátil	280,34	7597,377	,481	,991
D2-9.3. Nivel de uso de Tablet	281,59	7578,394	,435	,991
D2-9.4. Nivel de uso de Videoconsola	282,66	7580,663	,488	,991
D2-9-5. Gafa de realidad aumentada, virtual y mixta	282,76	7626,047	,271	,991
D2-9-6. Pantalla digital	282,24	7581,761	,403	,991
D2-9-7. Periféricos de entrada (ratón, teclado, escáner, webcam, micrófonos etc.)	280,24	7615,761	,506	,991
D2-9-8. Periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, microfilm, monitores, etc.)	280,41	7596,251	,491	,991
D2-9-9. Periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.)	280,62	7610,030	,493	,991
D2-9-10. Periféricos de almacenamiento (disco duro, memoria USB, CD, etc.)	280,41	7606,894	,654	,991
D2-10.1. Nivel de manejo de Windows	280,31	7617,865	,520	,991
D2-10.2. Nivel de manejo de IOS	281,48	7523,973	,668	,991
D2-10.3. Nivel de manejo de Linux	282,66	7559,448	,560	,991
D2-10.4. Nivel de manejo de Android	281,55	7542,256	,649	,991
D2-10.5. Nivel de manejo de Unix	282,79	7520,599	,762	,991
D2-11.1. Nivel de dominio de Microsoft Word	280,48	7570,759	,656	,991
D2-11.2. Nivel de dominio de Procesador de texto de OpenOffice	281,76	7525,475	,686	,991
D2-11.3. Nivel de dominio de Procesador de texto de Drive	281,52	7533,759	,751	,991
D2-11.4. Nivel de dominio de Procesador de texto de Microsoft 365	281,52	7571,473	,526	,991
D2-11.5. Microsoft Excel	281,14	7572,695	,579	,991
D2-11.6. Hoja de Cálculo de OpenOffice	281,97	7504,392	,756	,991
D2-11.7. Hoja de Cálculo de Drive	282,10	7496,382	,840	,991
D2-11.8. Hoja de Cálculo de Microsoft 365	281,93	7517,638	,719	,991
D2-11.9. Microsoft PowerPoint	280,97	7566,963	,690	,991
D2-11.10. Presentación de contenidos de OpenOffice	282,00	7490,714	,825	,991
D2-11.11. Presentación de contenidos de Drive	282,03	7491,106	,889	,991
D2-11.12. Presentación de contenidos de Microsoft 365	281,83	7502,648	,836	,991
D2-11.13. Presentación de contenidos Prezzi	281,90	7505,025	,869	,991
D2-11.14. Presentación de contenidos Genial.ly	282,34	7520,520	,798	,991
D2-11.15. Presentación de contenidos SlideShare	281,83	7501,505	,860	,991
D2-11.16. Presentación de contenidos Issuu	282,21	7524,599	,759	,991

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
D2-11.17. Microsoft Access	281,97	7498,677	,865	,991
D2-11.18. Bases de datos de OpenOffice	282,10	7513,810	,797	,991
D2-11.19. Bases de datos de Drive	281,69	7487,222	,851	,991
D2-11.20. Formularios de Drive	281,34	7502,448	,793	,991
D2-11.21. Microsoft Outlook	281,00	7520,571	,777	,991
D2-11.22. Calendario de Drive	281,59	7502,394	,769	,991
D2-11.23. Microsoft One Note	282,00	7507,643	,768	,991
D2-11.24. Microsoft Publisher	281,86	7482,695	,881	,991
D2-11.25. Entornos de aprendizaje (Symbaloo, etc.)	282,03	7503,820	,871	,991
D2-11.26. Creación de Páginas o sitio web (Wix, Google space, etc.)	281,97	7510,249	,851	,991
D2-11.27. Línea del tiempo (Timeline, Tiki-Toki, Timetoast, Genial.ly, etc.)	281,93	7545,995	,721	,991
D2-11.28. Mapas conceptuales (Cmap Cloud, Bubbl.us, Coggle, etc.)	281,83	7516,648	,829	,991
D2-11.29. Infografía (Canva, Visual.ly, Genial.ly, etc.)	282,03	7488,392	,864	,991
D2-11.30. Wiki (Wikispaces, Pbworks, etc.)	281,86	7498,266	,910	,991
D2-11.31. Blog (Blogger, Wordpress, etc.)	281,72	7503,064	,807	,991
D2-11.32. Nubes de Palabras (WordClouds, TagCrowd, Wordle, etc.)	282,14	7510,980	,868	,991
D2-11.33. Podcast (Spreaker, Live 365, etc.)	281,72	7499,064	,824	,991
D2-11.34. Grabación y edición de videos educativos (Loom, Filmora, Camtasia, etc.)	281,72	7488,707	,909	,991
D2-11.35. Edición y tratamiento de la imagen (Gimp, Pixrl, Photoshop, etc.)	281,79	7488,027	,873	,991
D2-11.36. Código QR (Generador QR, Unitag, etc.)	282,28	7528,064	,725	,991
D2-11.37. Realidad Aumentada (Hp Reveal, Layar, etc.)	282,55	7508,113	,821	,991
D2-11.38. Realidad Virtual (específicos del área)	282,48	7521,259	,787	,991
D2-11.39. Realidad Mixta (específicos del área)	282,38	7517,887	,775	,991
D2-11.40. Simuladores (específicos del área)	282,55	7512,613	,800	,991
D2-11.41. Aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing, etc.)	282,21	7519,956	,781	,991
D2-11.42. Almacenamiento Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.	281,17	7519,005	,736	,991
D2-12.1. Nivel de dominio de Facebook	280,79	7540,527	,762	,991
D2-12.2. Nivel de dominio de Instagram	280,83	7523,291	,759	,991
D2-12.3. Nivel de dominio de Twitter	281,10	7487,953	,784	,991
D2-12.4. Nivel de dominio de WhatsApp	280,38	7580,315	,636	,991
D2-12.5. Nivel de dominio de YouTube	280,83	7530,148	,727	,991

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
D2-12.6. Nivel de dominio de Pinterest	281,79	7535,599	,663	,991
D2-12.7. Nivel de dominio de Skype	281,03	7532,392	,753	,991
D2-12.8. Nivel de dominio de BigblueButton	281,28	7480,778	,836	,991
D2-12.9. Nivel de dominio de OpenMeetings	281,59	7470,251	,830	,991
D2-12.10. Nivel de dominio de Zoom	280,86	7559,195	,600	,991
D2-12.11. Nivel de dominio de Google Meet	281,62	7451,744	,892	,991
D2-12.12. Nivel de dominio de Jitsi Meet	282,00	7521,357	,658	,991
D2-12.13. Nivel de dominio de Blackboard	281,38	7464,244	,848	,991
D2-12.14. Nivel de dominio de Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA)	280,76	7578,975	,630	,991
D2-12.15. Nivel de dominio de Microsoft Team	281,07	7506,567	,781	,991
D2-12.16. Nivel de dominio de Moodle, WebCt, Dokeos, etc.	281,52	7503,044	,719	,991
D2-12.17. Nivel de dominio de Joomla	282,28	7512,778	,732	,991
D2-12.18. Nivel de dominio de Tecnología Streaming	281,59	7492,966	,794	,991
D2-12.19. Nivel de dominio de Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.	281,21	7498,027	,827	,991
D2-13.1. Nivel de dominio de Antivirus	281,14	7497,052	,834	,991
D2-13.2. Nivel de dominio de Cortafuegos	281,72	7521,564	,815	,991
D2-13.3. Nivel de dominio de Anti Pop-Ups	282,21	7535,384	,744	,991
D2-13.4. Nivel de dominio de Firewall	281,93	7539,424	,698	,991
D2-13.5. Nivel de dominio de Filtros	281,90	7492,953	,814	,991
D2-13.6. Nivel de dominio de Elimina las Cookies, los dicheros y el historial cuando utilizas equipos ajenos	281,52	7526,401	,661	,991
D2-13.7. Nivel de dominio de Usas contraseñas en tus equipos personales	281,24	7485,547	,817	,991
D2-14.1. Nivel de dominio de Scopus	282,59	7505,180	,718	,991
D2-14.2. Nivel de dominio de Redalyc	282,48	7519,044	,702	,991
D2-14.3. Nivel de dominio de Google académico	281,45	7486,542	,806	,991
D2-14.4. Nivel de dominio de Redined	282,69	7515,365	,815	,991
D2-14.5. Nivel de dominio de ResearchGate	282,72	7550,707	,730	,991
D2-14.6. Nivel de dominio de Méndeley	282,90	7571,596	,706	,991
D2-14.7. Nivel de dominio de ISOC	282,83	7544,648	,753	,991
D2-14.8. Nivel de dominio de Dialnet	282,00	7475,000	,804	,991
D2-14.9. Nivel de dominio de Academia	281,59	7470,466	,842	,991
D2-14.10. Nivel de dominio de ScienceDirect	282,79	7540,384	,763	,991

Se seleccionaron los ítems de carácter cerrados ordinales (escala de valoración de 1 a 5) de manera que la suma total se ha recodificado en tres grupos (Bajo, Medio y Alto):

1 = Grupo Bajo (valor mínimo, percentil 33): (140, 236)

2 = Grupo Medio (percentil 34, percentil 66): (237, 334)

3 = Grupo Alto (percentil 67, valor máximo): (335, 452)

A continuación, se aplicó una prueba de t para muestras independientes (n.s.=0.05) (véase tabla 66) entre los grupos que puntúan bajo y alto en los elementos para poder comprobar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, obteniendo los resultados que se muestran en la tabla 89. Los valores de p menores que 0.05 representan un alto poder de discriminación por parte del ítem y aquellos valores de p iguales o mayores a 0.05 no permiten rechazar la hipótesis nula de igual discriminación y, por tanto, que el ítem discrimine, por lo que este debe ser revisado.

Tabla 66

Poder de discriminación estadística de los ítems de la dimensión 2

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D2-9.1. Nivel de uso de ordenador de sobremesa	3,1	4,4	-2,068	,054	No
D2-9.2. Nivel de uso de ordenador portátil	3,8	5,0	-3,051	,016	Si
D2-9.3. Nivel de uso de Tablet	2,3	3,7	-2,165	,045	Si
D2-9.4. Nivel de uso de Videoconsola	1,6	3,1	-3,016	,008	Si
D2-9.5. Gafa de realidad aumentada, virtual y mixta	1,8	2,7	-1,471	,160	No
D2-9.6. Pantalla digital	2,1	3,4	-1,894	,075	No
D2-9.7. Periféricos de entrada (ratón, teclado, escáner, webcam, micrófonos etc.)	3,9	4,8	-2,424	,035	Si
D2-9.8. Periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, microfilm, monitores, etc.)	3,3	4,8	-2,994	,015	Si
D2-9.9. Periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.)	3,8	4,6	-3,023	,008	Si
D2-9.10. Periféricos de almacenamiento (disco duro, memoria USB, CD, etc.)	3,8	4,8	-5,164	,000	Si
D2-10.1. Nivel de manejo de Windows	3,9	4,9	-2,768	,021	Si
D2-10.2. Nivel de manejo de IOS	2,0	4,3	-4,390	,000	Si
D2-10.3. Nivel de manejo de Linux	1,6	3,1	-2,765	,013	Si
D2-10.4. Nivel de manejo de Android	2,4	4,3	-4,121	,001	Si
D2-10.5. Nivel de manejo de Unix	1,2	3,4	-5,880	,000	Si
D2-11.1. Nivel de dominio de Microsoft Word	3,3	4,9	-3,727	,005	Si
D2-11.2. Nivel de dominio de Procesador de texto de OpenOffice	2,2	4,3	-4,712	,000	Si
D2-11.3. Nivel de dominio de Procesador de texto de Drive	2,3	4,4	-5,751	,000	Si
D2-11.4. Nivel de dominio de Procesador de texto de Microsoft 365	2,8	3,9	-2,036	,058	No
D2-11.5. Microsoft Excel	2,8	4,2	-2,775	,013	Si
D2-11.6. Hoja de Cálculo de OpenOffice	1,8	4,1	-5,481	,000	Si
D2-11.7. Hoja de Cálculo de Drive	1,3	4,0	-8,460	,000	Si
D2-11.8. Hoja de Cálculo de Microsoft 365	1,6	3,9	-6,966	,000	Si
D2-11.9. Microsoft PowerPoint	3,0	4,4	-3,568	,002	Si
D2-11.10. Presentación de contenidos de OpenOffice	1,6	4,2	-7,788	,000	Si
D2-11.11. Presentación de contenidos de Drive	1,3	4,0	-8,460	,000	Si
D2-11.12. Presentación de contenidos de Microsoft 365	1,8	4,1	-5,905	,000	Si
D2-11.13. Presentación de contenidos Prezzi	1,7	3,9	-5,580	,000	Si
D2-11.14. Presentación de contenidos Genial.ly	1,3	3,5	-6,669	,000	Si

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D2-11.15. Presentación de contenidos SlideShare	1,6	3,9	-6,966	,000	Si
D2-11.16. Presentación de contenidos Issuu	1,4	3,4	-5,111	,000	Si
D2-11.17. Microsoft Access	1,7	3,9	-5,192	,000	Si
D2-11.18. Bases de datos de OpenOffice	1,7	3,7	-4,735	,000	Si
D2-11.19. Bases de datos de Drive	1,7	4,2	-6,164	,000	Si
D2-11.20. Formularios de Drive	1,8	4,3	-6,630	,000	Si
D2-11.21. Microsoft Outlook	2,3	4,6	-6,307	,000	Si
D2-11.22. Calendario de Drive	1,7	4,0	-4,935	,000	Si
D2-11.23. Microsoft One Note	1,9	3,9	-4,057	,001	Si
D2-11.24. Microsoft Publisher	1,4	4,1	-7,145	,000	Si
D2-11.25. Entornos de aprendizaje (Symbaloo, etc.)	1,6	3,9	-6,308	,000	Si
D2-11.26. Creación de Páginas o sitio web (Wix, Google space, etc.)	1,7	3,8	-5,191	,000	Si
D2-11.27. Línea del tiempo (Timeline, Tiki-Toki, Timetoast, Genial.ly, etc.)	2,0	3,5	-2,838	,011	Si
D2-11.28. Mapas conceptuales (Cmap Cloud, Bubbl.us, Coggle, etc.)	1,9	4,0	-4,990	,000	Si
D2-11.29. Infografía (Canva, Visual.ly, Genial.ly, etc.)	1,6	4,0	-5,933	,000	Si
D2-11.30. Wiki (Wikispaces, Pbworks, etc.)	1,6	4,0	-7,650	,000	Si
D2-11.31. Blog (Blogger, Wordpress, etc.)	1,6	4,1	-7,560	,000	Si
D2-11.32. Nubes de Palabras (WordClouds, TagCrowd, Wordle, etc.)	1,3	3,6	-7,018	,000	Si
D2-11.33. Podcast (Spreaker, Live 365, etc.)	1,7	4,1	-6,614	,000	Si
D2-11.34. Grabación y edición de videos educativos (Loom, Filmora, Camtasia, etc.)	1,7	4,1	-6,614	,000	Si
D2-11.35. Edición y tratamiento de la imagen (Gimp, Pixrl, Photoshop, etc.)	1,7	4,2	-7,337	,000	Si
D2-11.36. Código QR (Generador QR, Unitag, etc.)	1,8	3,4	-3,107	,006	Si
D2-11.37. Realidad Aumentada (Hp Reveal, Layar, etc.)	1,2	3,4	-5,455	,000	Si
D2-11.38. Realidad Virtual (específicos del área)	1,4	3,4	-4,589	,000	Si
D2-11.39. Realidad Mixta (específicos del área)	1,4	3,5	-5,172	,000	Si
D2-11.40. Simuladores (específicos del área)	1,2	3,5	-6,686	,000	Si
D2-11.41. Aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing, etc.)	1,4	3,4	-4,939	,000	Si
D2-11.42. Almacenamiento Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.	2,2	4,4	-4,892	,000	Si
D2-12-1. Nivel de dominio de Facebook	2,9	4,8	-4,308	,002	Si
D2-12-2. Nivel de dominio de Instagram	2,9	4,9	-4,067	,003	Si
D2-12-3. Nivel de dominio de Twitter	2,0	4,9	-7,246	,000	Si
D2-12-4. Nivel de dominio de WhatsApp	3,6	5,0	-3,250	,012	Si
D2-12-5. Nivel de dominio de YouTube	2,8	5,0	-6,100	,000	Si
D2-12-6. Nivel de dominio de Pinterest	2,0	3,8	-3,850	,001	Si
D2-12-7. Nivel de dominio de Skype	2,4	4,6	-5,058	,000	Si
D2-12-8. Nivel de dominio de BigblueButton	2,0	4,8	-7,377	,000	Si
D2-12-9. Nivel de dominio de OpenMeetings	1,7	4,5	-6,677	,000	Si
D2-12-10. Nivel de dominio de Zoom	2,9	4,8	-4,308	,002	Si
D2-12-11. Nivel de dominio de Google Meet	1,6	4,7	-8,038	,000	Si
D2-12-12. Nivel de dominio de Jitsi Meet	1,9	3,7	-3,019	,008	Si
D2-12-13. Nivel de dominio de Blackboard	1,6	4,8	-9,290	,000	Si
D2-12-14. Nivel de dominio de Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA)	3,2	4,8	-4,067	,002	Si
D2-12-15. Nivel de dominio de Microsoft Team	2,6	4,9	-4,571	,001	Si
D2-12-16. Nivel de dominio de Moodle, WebCt, Dokeos, etc.	2,2	4,6	-5,712	,000	Si
D2-12-17. Nivel de dominio de Joomla	1,6	3,6	-4,040	,001	Si
D2-12-18. Nivel de dominio de Tecnología Streaming	2,0	4,5	-6,345	,000	Si
D2-12-19. Nivel de dominio de Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.	2,3	4,7	-5,656	,000	Si
D2 13.1. Nivel de dominio de Antivirus	2,1	4,8	-7,155	,000	Si
D2 13.2. Nivel de dominio de Cortafuegos	2,0	4,1	-4,882	,000	Si
D2 13.3. Nivel de dominio de Anti Pop-Ups	1,7	3,4	-3,626	,002	Si
D2 13.4. Nivel de dominio de Firewall	2,0	3,7	-3,107	,006	Si

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D2_13.5. Nivel de dominio de Filtros	1,7	4,2	-5,135	,000	Si
D2_13.6. Nivel de dominio de Elimina las Cookies, los dicheros y el historial cuando utilizas equipos ajenos	2,1	4,0	-3,154	,006	Si
D2_13.7. Nivel de dominio de Usas contraseñas en tus equipos personales	1,9	4,6	-6,674	,000	Si
D2-14.1. Nivel de dominio de Scopus	1,3	3,7	-4,518	,000	Si
D2-14.2. Nivel de dominio de Redalyc	1,0	3,3	-6,866	,000	Si
D2-14.3. Nivel de dominio de Google académico	1,7	4,4	-8,463	,000	Si
D2-14.4. Nivel de dominio de Redined	1,0	3,5	-14,189	,000	Si
D2-14.5. Nivel de dominio de ResearchGate	1,1	3,1	-9,169	,000	Si
D2-14.6. Nivel de dominio de Méndeley	1,1	2,7	-5,613	,000	Si
D2-14.7. Nivel de dominio de ISOC	1,0	2,9	-6,042	,000	Si
D2-14.8. Nivel de dominio de Dialnet	1,1	3,9	-9,348	,000	Si
D2-14.9. Nivel de dominio de Academia	1,6	4,6	-10,616	,000	Si
D2-14.10. Nivel de dominio de ScienceDirect	1,2	3,2	-5,865	,000	Si

Dimensión 3. Metodología educativa a través de las TIC en el aula

En lo relativo a la dimensión 3, el valor Coeficiente Alfa global obtenido fue de .983 (n=25), siendo este elevado y, con ello, se confirma la presenta garantías de fiabilidad.

A su vez el comportamiento de cada uno de los elementos revela que su eliminación del modelo no mejora la fiabilidad de la prueba, lo que evidencia que cada uno de ellos mide una porción de rasgo que se desea estudiar y el instrumento es fiable (véase tabla 67).

Tabla 67

Comportamiento de los ítems correspondientes a la dimensión 3

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D3-15.1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	75,43	816,875	,893	,982
D3-15.2. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	75,27	825,995	,913	,982
D3-15.3. Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje	75,60	819,007	,915	,982
D3-15.4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula	75,10	830,645	,876	,983
D3-15.5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula	75,03	836,447	,869	,983
D3-15.6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	75,43	819,289	,907	,982
D3-15.7. Inclusión de e-actividades en el aula para adquisición por parte del alumnado de habilidades y competencias de la asignatura.	75,40	816,248	,902	,982
D3-15.8. Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	75,23	822,047	,901	,982

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D3-15.9. Uso de herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, podcast, como actividad de la asignatura.	75,70	814,631	,931	,982
D3-15.10. Producir Códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	76,60	835,559	,750	,983
D3-15.11. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	76,50	826,741	,802	,983
D3-15.12. El e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	76,03	822,792	,834	,983
D3-15.13. Proporcionar al alumnado herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	75,53	822,809	,895	,982
D3-15.14. Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	75,40	823,145	,875	,983
D3-15.15. Planteamiento y utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	75,97	827,620	,844	,983
D3-15.16. Desarrollar tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	75,77	821,426	,934	,982
D3-15.17. Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	75,10	849,059	,704	,983
D3-15.18. Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.	76,10	837,403	,752	,983
D3-15.19. Utilización de la tableta como recurso educativo.	75,70	842,010	,717	,983
D3-15.20. Uso de videojuegos en el aula como recursos educativos.	76,37	825,551	,818	,983
D3-15.21. Uso de videoconsola como recurso dentro del aula.	76,63	833,206	,742	,983
D3-15.22. Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.	75,57	827,082	,857	,983
D3-15.23. Manejo de las funciones del aula virtual.	76,03	836,723	,743	,983
D3-15.24. Uso de herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	76,77	836,944	,720	,983
D3-15.25. Uso de gafa de Realidad Aumentada, Virtual y Mixta como recurso dentro del aula.	76,93	842,064	,708	,983

La prueba de t Student para muestras independientes permitió establecer la existencia o no de diferencias estadísticas (n.s.=.05) entre los grupos que puntúan bajo y alto en los ítems, discriminando cada uno de ellos (véase tabla 68).

Tabla 68*Poder de discriminación estadística de los ítems de la dimensión 3*

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D3-15.1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	1,6	4,8	-12,394	,000	Si
D3-15.2. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	2,1	4,9	-11,030	,000	Si
D3-15.3. Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje	1,6	4,8	-12,394	,000	Si
D3-15.4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula	2,4	4,9	-7,777	,000	Si
D3-15.5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula	2,6	4,9	-8,076	,000	Si
D3-15.6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	1,9	4,9	-9,091	,000	Si
D3-15.7. Inclusión de e-actividades en el aula para adquisición por parte del alumnado de habilidades y competencias de la asignatura.	1,8	4,9	-9,076	,000	Si
D3-15.8. Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	2,2	5	-8,573	,000	Si
D3-15.9. Uso de herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, podcast, como actividad de la asignatura.	1,5	4,9	-13,880	,000	Si
D3-15.10. Producir Códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	1,3	3,9	-8,222	,000	Si
D3-15.11. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	1,3	4,2	-8,043	,000	Si
D3-15.12. El e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	1,7	4,6	-7,782	,000	Si
D3-15.13. Proporcionar al alumnado herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	1,9	4,9	-10,190	,000	Si
D3-15.14. Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	2,2	4,9	-6,306	,000	Si
D3-15.15. Planteamiento y utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	1,5	4,4	-12,429	,000	Si
D3-15.16. Desarrollar tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	1,6	4,6	-10,914	,000	Si
D3-15.17. Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	2,9	4,7	-4,142	,001	Si
D3-15.18. Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.	1,7	4,1	-6,865	,000	Si
D3-15.19. Utilización de la tableta como recurso educativo.	2,4	4,4	-4,376	,001	Si
D3-15.20. Uso de videojuegos en el aula como recursos educativos.	1,2	4,2	-12,481	,000	Si
D3-15.21. Uso de videoconsola como recurso dentro del aula.	1,1	3,7	-6,841	,000	Si
D3-15.22. Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.	1,7	4,6	-12,969	,000	Si

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D3-15.23. Manejo de las funciones del aula virtual.	1,9	4,2	-5,073	,000	Si
D3-15.24. Uso de herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	1,1	3,6	-5,399	,000	Si
D3-15.25. Uso de gafa de Realidad Aumentada, Virtual y Mixta como recurso dentro del aula.	1,1	3,3	-4,788	,001	Si

Dimensión 5. Actitud ante las TIC en la Educación Superior

Por último, el Coeficiente Alfa global de esta dimensión fue de .948 (n=15), manteniendo una fiabilidad alta en su conjunto.

El análisis del comportamiento de los ítems escalares aporta en ellos Coeficientes Alfa se sitúan por debajo o igual que el conjunto de elementos a excepción de dos de los ítems (D5-17.8 y D5-17.15), por lo que habrá que reconsiderar su aportación a los resultados obtenidos (véase tabla 69).

Tabla 69

Comportamiento de los ítems correspondientes a la dimensión 5

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D5-17.1. La renovación y actualización pedagógica en TIC del docente universitario es primordial en la Sociedad de la Información.	54,80	139,890	,832	,943
D5-17.2. La renovación y actualización pedagógica en TIC del docente universitario es primordial en la Sociedad de la Información.	54,73	139,857	,862	,942
D5-17.3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	54,77	139,978	,859	,942
D5-17.4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	55,17	140,282	,740	,944
D5-17.5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	55,03	138,171	,839	,942
D5-17.6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	54,77	142,116	,832	,943
D5-17.7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, AnalyticsLearning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	54,93	138,271	,901	,941
D5-17.8. La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas.	55,93	143,306	,451	,953
D5-17.9. Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	55,43	135,771	,807	,943

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D5-17.10. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	55,27	136,961	,845	,942
D5-17.11. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	55,43	136,737	,749	,944
D5-17.12. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	55,13	142,395	,639	,947
D5-17.13. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	55,50	133,914	,807	,943
D5-17.14. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	55,43	139,426	,729	,945
D5-17.15. Las TIC suponen para el profesorado una inversión de tiempo que considera excesivo.	56,00	148,690	,285	,957

La prueba de t Student para muestras independientes permitió establecer la existencia o no de diferencias estadísticas (n.s.=.05) entre los grupos que puntúan bajo y alto en los ítems, cuyos resultados evidencian que cada uno de los elementos discriminan obtenido (véase tabla 70).

Tabla 70

Poder de discriminación estadística de los ítems de la dimensión 5

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D5-17.1. La renovación y actualización pedagógica en TIC del docente universitario es primordial en la Sociedad de la Información.	3,1	5,0	-10,585	,000	Si
D5-17.2. La renovación y actualización pedagógica en TIC del docente universitario es primordial en la Sociedad de la Información.	3,3	5,0	-6,530	,000	Si
D5-17.3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	3,3	5,0	-6,530	,000	Si
D5-17.4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	3,0	4,9	-6,458	,000	Si
D5-17.5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	2,9	5,0	-11,699	,000	Si
D5-17.6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	3,4	5,0	-7,236	,000	Si
D5-17.7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, AnalyticsLearning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	3,0	5,0	-12,691	,000	Si
D5-17.8. La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas.	2,6	4,1	-2,810	,012	Si
D5-17.9. Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	2,4	4,8	-8,743	,000	Si
D5-17.10. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	2,7	5,0	-15,057	,000	Si
	2,7	4,9			Si

D5-17.11. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	3,3	5,0	-11,588	,000	Si
	2,3	4,9			Si
D5-17.12. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	2,7	4,8	-6,530	,000	Si
	2,6	3,9			Si
D5-17.13. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	3,1	5,0	-10,759	,000	Si
	3,3	5,0			Si
D5-17.14. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	3,3	5,0	-6,739	,000	Si
D5-17.15. Las TIC suponen para el profesorado una inversión de tiempo que considera excesivo.	3,0	4,9	-2,331	,037	Si

Anexo 2. Análisis de la fiabilidad y validez del cuestionario del alumnado

Los resultados del estudio sobre consistencia interna de instrumento muestran un valor total de Alfa en la escala de .894, lo que evidencia un nivel elevado de estabilidad en las respuestas, por lo que se puede afirmar que el cuestionario presenta indicios de garantías de fiabilidad. A su vez, atendiendo a las diversas dimensiones escalares, los coeficientes se sitúan por encima del .810 lo que releva que las relaciones entre los diferentes elementos de la escala, atendiendo a este criterio, también son muy elevadas (véase tabla 71).

Tabla 71

Coefficientes Alfa en el total del cuestionario del alumnado y dimensiones

	Coefficiente Alfa	Nº elementos
Dimensión 3. Enfoques educativos mediados por las TIC.	.850	27
Dimensión 5. Actitud ante las TIC en la Educación Superior.	.810	16
Total	.894	43

A su vez, el estudio realizado sobre el comportamiento de los ítems escalares reveló en cuatro de ellos valores Alfa por encima del dato del conjunto (véase tabla 72), lo que indica que el ítem D2-12 (.897), el ítem D3-14.18 (.895), D3-14.19 (.897) y el ítem D3-14.23 (.897) deben ser revisados.

Tabla 72

Comportamiento de los ítems correspondiente a la Dimensión 3

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
D3-14.1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	143,05	553,617	,462	,891
D3-14.2. Experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	142,93	557,257	,429	,891
D3-14.3. Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje.	143,05	548,236	,537	,889
D3-14.4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.	141,74	589,290	,139	,894
D3-14.5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.	142,00	583,524	,183	,894
D3-14.6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	142,16	581,187	,268	,893
D3-14.7. Realización de e-actividades en el aula para adquisición de habilidades y competencias de la asignatura.	142,33	580,320	,250	,894

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
D3-14.8. Realización de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	142,37	572,668	,336	,893
D3-14.9. Uso de herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, podcast, como actividad de la asignatura.	143,53	543,731	,557	,889
D3-14.10. Producir Códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	144,02	527,833	,691	,886
D3-14.11. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	144,44	534,443	,600	,888
D3-14.12. El e-portafolio como actividad para el desarrollo de los estudiantes.	143,23	554,707	,579	,889
D3-14.13. Uso herramientas TIC, proporcionadas por el docente, para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	142,28	573,254	,392	,892
D3-14.14. Uso de herramientas de alojamiento en la nube para consultar o utilizar material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para mi formación.	142,35	571,471	,324	,893
D3-14.15. Utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje sobre un tema concreto de la asignatura.	143,28	565,777	,304	,894
D3-14.16. Desarrollar tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento de mi proceso de aprendizaje.	143,21	545,360	,568	,889
D3-14.17. Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	142,47	574,255	,281	,893
D3-14.18. Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.	142,67	577,463	,192	,895
D3-14.19. Utilización de la tableta como recurso educativo.	143,14	582,218	,106	,897
D3-14.20. Uso de videojuegos en el aula como recursos educativos.	144,98	548,166	,552	,889
D3-14.21. Uso de videoconsola como recurso dentro del aula.	144,98	549,499	,524	,890
D3-14.22. Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.	144,02	559,880	,380	,892
D3-14.23. Virtualización de la asignatura (Repositorio de apuntes y/o documentos, realización de actividades, subida de documentos, etc.).	142,26	592,814	-,018	,897
D3-14.24. Realización de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	144,51	537,256	,601	,888

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
D3-14.25. Uso de gafa de Realidad Aumentada, Virtual y Mixta como recurso dentro del aula.	144,95	545,664	,558	,889
D3-14.26. El uso de la tecnología contribuye a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje	144,70	597,311	-,102	,897
D3-14.27. Grado en que los profesores de tu plan de estudios integran el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	142,67	585,844	,181	,894
D4-15.1. La renovación y actualización pedagógica en TIC del docente universitario es primordial en la Sociedad de la Información.	142,28	577,063	,376	,892
D4-15.2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	142,21	576,598	,373	,892
D4-15.3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	142,42	562,392	,636	,889
D4-15.4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	142,47	576,874	,315	,893
D4-15.5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	142,21	579,550	,339	,893
D4-15.6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	142,09	576,134	,347	,892
D4-15.7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, AnalyticsLearning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	142,79	568,312	,511	,891
D4-15.8. La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas.	143,26	573,004	,323	,893
D4-15.9. Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	142,47	576,255	,408	,892
D4-15.10. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	142,53	581,159	,281	,893
D4-15.11. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	142,84	564,520	,577	,890
D4-15.12. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	142,51	567,637	,466	,891
D4-15.13. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	142,40	574,769	,407	,892
D4-15.14. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	142,33	567,463	,541	,890

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
D4-15.15. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	143,21	570,503	,305	,893
D4-15.16. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	143,28	568,968	,299	,893

Por otro lado, para comprobar el poder discriminatorio de los elementos, se seleccionaron los ítems de carácter cerrados ordinales de manera que la suma total se ha recodificado en tres grupos (Bajo, Medio y Alto):

1 = Grupo Bajo (valor mínimo, percentil 33): (90,129)

2 = Grupo Medio (percentil 34, percentil 66): (130,152)

3 = Grupo Alto (percentil 67, valor máximo): (153,193)

Aplicada una prueba de t para muestras independientes ($n.s.=0.05$) (véase tabla 73) entre los grupos que puntúan bajo y alto en los elementos se obtuvieron valores p mayores de 0.05 en 17 elementos que indica que estos al no discriminar deben ser revisados. Los ítems a considerar son: D2-12 ($p=.860$), D2-13 ($p=.265$), D3-14.4 ($p=.723$), D3-14.5 ($p=.417$), D3-14.6 ($p=.509$), D3-14.7 ($p=.551$), D3-14.8 ($p=.236$), D3-14.13 ($p=.60$), D3-14.14 ($p=.109$), D3-14.17 ($p=.210$), D3-14.18 ($p=.358$), D3-14.19 ($p=.546$), D3-14.23 ($p=1.000$), D3-15.1 ($p=.084$), D3-15.4 ($p=.364$), D3-15.5 ($p=.342$) y D3-15.6 ($p=.078$).

Tabla 73

Poder de discriminación estadística de los ítems escalares

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D3-14.1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	2,00	4,36	-3,938	,001	Si
D3-14.2. Experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	2,36	4,29	-3,065	,008	Si
D3-14.3. Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje.	1,79	4,36	-4,831	,000	Si
D3-14.4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.	4,79	4,71	,359	,723	No
D3-14.5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.	4,29	4,64	-,825	,417	No
D3-14.6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	4,36	4,57	-,670	,509	No
D3-14.7. Realización de e-actividades en el aula para adquisición de habilidades y competencias de la asignatura.	4,14	4,36	-,604	,551	No

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D3-14.8. Realización de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	3,86	4,43	-1,232	,236	No
D3-14.9. Uso de herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, podcast, como actividad de la asignatura.	1,50	4,00	-4,046	,000	Si
D3-14.10. Producir Códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	0,21	3,86	-8,678	,000	Si
D3-14.11. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	0,71	3,79	-4,981	,000	Si
D3-14.12. El e-portafolio como actividad para el desarrollo de los estudiantes.	2,57	4,21	-3,514	,002	Si
D3-14.13. Uso herramientas TIC, proporcionadas por el docente, para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	4,00	4,71	-2,016	,060	No
D3-14.14. Uso de herramientas de alojamiento en la nube para consultar o utilizar material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para mi formación.	3,50	4,43	-1,660	,109	No
D3-14.15. Utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje sobre un tema concreto de la asignatura.	2,43	3,93	-2,286	,037	Si
D3-14.16. Desarrollar tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento de mi proceso de aprendizaje.	1,79	4,36	-4,740	,000	Si
D3-14.17. Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	4,00	4,50	-1,286	,210	No
D3-14.18. Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.	3,71	4,21	-,943	,358	No
D3-14.19. Utilización de la tableta como recurso educativo.	3,36	3,71	-,612	,546	No
D3-14.20. Uso de videojuegos en el aula como recursos educativos.	0,50	2,86	-4,132	,000	Si
D3-14.21. Uso de videoconsola como recurso dentro del aula.	0,64	2,79	-3,626	,001	Si
D3-14.22. Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.	1,43	3,29	-3,282	,003	Si
D3-14.23. Virtualización de la asignatura (Repositorio de apuntes y/o documentos, realización de actividades, subida de documentos, etc.).	4,21	4,21	,000	1,000	No
D3-14.24. Realización de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	0,79	3,50	-5,186	,000	Si
D3-14.25. Uso de gafa de Realidad Aumentada, Virtual y Mixta como recurso dentro del aula.	0,57	2,86	-4,230	,000	Si
D3-14.26. El uso de la tecnología contribuye a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje	1,71	1,79	-,178	,860	No
D3-14.27. Grado en que los profesores de tu plan de estudios integran el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	3,79	4,07	-1,147	,265	No
D4-15.1. La renovación y actualización pedagógica en TIC del docente universitario es primordial en la Sociedad de la Información.	3,93	4,50	-1,796	,084	No
D4-15.2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	3,93	4,64	-2,398	,024	Si

	Media bajo	Media alto	t	p	Discrimina
D4-15.3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	3,21	4,64	-4,356	,000	Si
D4-15.4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	4,00	4,36	-,924	,364	No
D4-15.5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	4,21	4,50	-,968	,342	No
D4-15.6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	4,36	4,86	-1,876	,078	No
D4-15.7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, Analytics Learning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	3,29	4,29	-3,643	,001	Si
D4-15.8. La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas.	2,36	3,79	-3,231	,003	Si
D4-15.9. Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	3,5	4,36	-3,015	,006	Si
D4-15.10. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	3,57	4,21	-2,183	,038	Si
D4-15.11. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	2,71	4,21	-5,188	,000	Si
D4-15.12. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	3,21	4,50	-3,710	,001	Si
D4-15.13. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	3,71	4,43	-2,388	,025	Si
D4-15.14. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	3,43	4,79	-4,608	,000	Si
D4-15.15. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	2,21	3,86	-3,265	,003	Si
D4-15.16. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	2,29	4,00	-3,243	,004	Si

En lo relativo a las respuestas emitidas por el alumnado sobre aspectos generales de la cumplimentación del instrumento los resultados fueron los siguientes:

En primer lugar, se preguntó sobre la claridad de las instrucciones dadas para la cumplimentación del cuestionario (véase tabla 74), obteniendo un 93,3% de respuestas afirmativas.

Tabla 74

Frecuencias y porcentaje acerca de las instrucciones dadas para su cumplimentación indicadas al inicio

	f	%
Si	28	93,3
Algo	1	3,3
No	1	3,3
Total	30	100,0

Con respecto a la adecuación del número de preguntas del cuestionario (véase tabla 75), el 70% del alumnado expresó su conformidad, siendo el 26.7% el que indicó su disconformidad.

Tabla 75

Frecuencias y porcentaje sobre la adecuación del número de cuestiones del instrumento

	f	%
Si	21	70,0
Algo	8	26,7
No	1	3,3
Total	30	100,0

Al preguntar por la comprensión de las cuestiones planteadas (véase tabla 76), el 76,7% expresaron entenderlas y una minoría (23.3%) consideró su confusión.

Tabla 76

Frecuencias y porcentaje sobre la comprensión de las cuestiones planteadas

	f	%
Si	23	76,7
Algo	7	23,3
Total	30	100,0

La cuarta cuestión formulada fue sobre la adecuación de las opciones de respuesta (véase tabla 77). El 86,7% del alumnado indicaron estar de acuerdo mientras que el 13.3% tenía alguna objeción.

Tabla 77

Frecuencias y porcentaje sobre la comprensión de las opciones de respuesta de las cuestiones formuladas

	f	%
Si	26	86,7
Algo	4	13,3
Total	30	100,0

Por último, se le solicitó que indicaran el tiempo que les había conllevado la cumplimentación del instrumento (véase tabla 78). El 19,2% tardó 10 minutos, el 15.4% 4 minutos, el 11,5% empleó 6 minutos, siendo un periodo razonable para la lectura y cumplimentación de las cuestiones planteadas.

Tabla 78

Frecuencias y porcentaje del tiempo empleado en cumplimentar el cuestionario

	f	%
No sé el tiempo empleado	4	15,4
4 minutos	4	15,4
6 minutos	3	11,5
7 minutos	2	7,7
8 minutos	1	3,8
10 minutos	5	19,2
12 minutos	1	3,8
13 minutos	1	3,8
18 minutos	1	3,8
20 minutos	1	3,8
25 minutos	2	7,7
30 minutos	1	3,8

Anexo 3. Pruebas de ajuste de las medidas obtenidas del profesorado**Tabla 79***Ajuste de las medidas obtenidas en Nivel de uso de componentes básicos de las TIC*

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Ordenador de sobremesa	-1,158	0,269	0,630	0,532	71,875	0,000
2. Ordenador portátil	-2,981	0,271	10,749	0,535	142,316	0,000
3. Tablet	-0,878	0,271	-0,417	0,535	43,468	0,000
4. Videoconsola	0,349	0,272	-0,215	0,538	33,282	0,000
5. Gafa de realidad aumentada, virtual y mixta	-0,025	0,272	-0,905	0,538	14,436	0,006
6. Pantalla digital	-0,227	0,269	-0,840	0,532	10,625	0,031
7. Periféricos de entrada (ratón, teclado, escáner, webcam, micrófonos etc.)	-0,666	0,269	0,045	0,532	50,750	0,000
8. Periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, microfilm, monitores, etc.)	-0,828	0,269	0,919	0,532	47,625	0,000
9. Periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.)	-0,092	0,269	-0,814	0,532	32,700	0,000
10. Periféricos de almacenamiento (disco duro, memoria USB, CD, etc.)	-0,229	0,269	-0,868	0,532	24,400	0,000

Tabla 80*Ajuste de las medidas obtenidas en Nivel de manejo de Sistemas operativos*

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Windows	-1,618	0,269	1,778	0,532	63,025	0,000
2. IOS	-1,392	0,269	1,083	0,532	79,500	0,000
3. Linux	-0,005	0,269	-0,701	0,532	19,375	0,001
4. Android	-0,135	0,269	-0,721	0,532	15,875	0,003
5. Unix	0,331	0,271	-0,508	0,535	22,203	0,000

Tabla 81*Ajuste de las medidas obtenidas en Dominio de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica*

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Microsoft Word	-2,233	0,269	4,023	0,532	129,500	0,000
2. Procesador de texto de OpenOffice	-0,239	0,269	-0,649	0,532	19,375	0,001
3. Procesador de texto de Drive	-0,552	0,269	-0,437	0,532	18,875	0,001
4. Procesador de texto de Microsoft 365	-0,651	0,269	-0,392	0,532	33,375	0,000
5. Microsoft Excel	-0,740	0,269	0,249	0,532	31,500	0,000
6. Hoja de Cálculo de OpenOffice	-0,474	0,269	-0,451	0,532	25,875	0,000

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
7. Hoja de Cálculo de Drive	-0,651	0,271	-0,517	0,535	16,506	0,002
8. Hoja de Cálculo de Microsoft 365	-0,616	0,269	-0,444	0,532	22,250	0,000
9. Microsoft PowerPoint	-1,093	0,271	0,645	0,535	49,038	0,000
10. Presentación de contenidos de OpenOffice	-0,305	0,269	-0,709	0,532	16,125	0,003
11. Presentación de contenidos de Drive	-0,485	0,269	-0,621	0,532	15,000	0,005
12. Presentación de contenidos de Microsoft 365	-0,489	0,271	-0,295	0,535	21,949	0,000
13. Presentación de contenidos Prezzi	-0,320	0,269	-0,566	0,532	23,000	0,000
14. Presentación de contenidos Genial.ly	-0,171	0,269	-0,434	0,532	31,125	0,000
15. Presentación de contenidos SlideShare	-0,257	0,269	-0,244	0,532	32,125	0,000
16. Presentación de contenidos Issuu	-0,243	0,271	-0,165	0,535	44,354	0,000
17. Microsoft Access	-0,122	0,272	-0,327	0,538	29,564	0,000
18. Bases de datos de OpenOffice	-0,073	0,271	-0,168	0,535	38,152	0,000
19. Bases de datos de Drive	-0,420	0,269	-0,502	0,532	18,625	0,001
20. Formularios de Drive	-0,738	0,269	-0,048	0,532	25,500	0,000
21. Microsoft Outlook	-0,912	0,269	0,242	0,532	35,375	0,000
22. Calendario de Drive	-0,490	0,269	-0,745	0,532	14,500	0,006
23. Microsoft One Note	-0,367	0,269	-0,087	0,532	38,125	0,000
24. Microsoft Publisher	-0,338	0,269	-0,872	0,532	12,500	0,014
25. Entornos de aprendizaje (Symbaloo, etc.)	-0,332	0,269	-0,226	0,532	35,750	0,000
26. Creación de Páginas o sitio web (Wix, Google space, etc.)	-0,317	0,271	-0,287	0,535	31,570	0,000
27. Línea del tiempo (Timeline, Tiki-Toki, Timetoast, Genial.ly, etc.)	-0,389	0,269	-0,258	0,532	34,000	0,000
28. Mapas conceptuales (Cmap Cloud, Bubbl.us, Coggle, etc.)	-0,434	0,271	0,195	0,535	48,911	0,000
29. Infografía (Canva, Visual.ly, Genial.ly, etc.)	-0,415	0,269	0,114	0,532	52,625	0,000
30. Wiki (Wikispaces, Pbworks, etc.)	-0,346	0,269	-0,153	0,532	34,625	0,000
31. Blog (Blogger, Wordpress, etc.)	-0,237	0,269	-0,320	0,532	27,250	0,000
32. Nubes de Palabras (WordClouds, TagCrowd, Wordle, etc.)	-0,174	0,271	-0,453	0,535	22,962	0,000
33. Podcast (Spreaker, Live 365, etc.)	-0,272	0,272	-0,369	0,538	23,923	0,000
34. Grabación y edición de videos educativos (Loom, Filmora, Camtasia, etc.)	-0,242	0,271	-0,387	0,535	24,228	0,000
35. Edición y tratamiento de la imagen (Gimp, Pixrl, Photoshop, etc.)	-0,405	0,269	-0,297	0,532	27,500	0,000
36. Código QR (Generador QR, Unitag, etc.)	-0,204	0,269	-0,578	0,532	30,375	0,000
37. Realidad Aumentada (Hp Reveal, Layar, etc.)	-0,381	0,269	-0,526	0,532	30,125	0,000
38. Realidad Virtual (específicos del área)	-0,391	0,269	-0,440	0,532	34,875	0,000
39. Realidad Mixta (específicos del área)	-0,449	0,274	-0,545	0,541	30,727	0,000
40. Simuladores (específicos del área)	-0,460	0,269	-0,272	0,532	39,625	0,000
41. Aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing, etc.)	-0,568	0,271	-0,179	0,535	40,304	0,000
42. Almacenamiento Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.	-0,446	0,271	-0,313	0,535	22,203	0,000

Tabla 82

Ajuste de las medidas obtenidas en Dominio de herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Facebook	-0,583	0,269	-0,462	0,532	37,400	0,000
2. Instagram	-1,736	0,269	3,756	0,532	82,625	0,000
3. Twitter	-0,463	0,269	-0,611	0,532	27,125	0,000
4. WhatsApp	-1,496	0,269	2,233	0,532	79,700	0,000
5. YouTube	-0,371	0,269	-0,833	0,532	30,625	0,000
6. Pinterest	-0,212	0,269	-0,588	0,532	31,125	0,000
7. Skype	-1,075	0,269	1,076	0,532	63,625	0,000
8. Big blue Button	-0,327	0,271	-0,029	0,535	41,570	0,000
9. Open Meetings	-0,338	0,269	-0,678	0,532	16,625	0,002
10. Zoom	-1,477	0,269	2,839	0,532	79,750	0,000
11. Google Meet	-0,194	0,274	-0,896	0,541	12,675	0,013
12. Jitsi Meet	-0,179	0,269	-0,674	0,532	38,125	0,000
13. Blackboard	-0,400	0,269	-0,560	0,532	21,000	0,000
14. Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA)	-0,715	0,271	0,082	0,535	43,468	0,000
15. Microsoft Team	-0,311	0,269	-0,746	0,532	13,375	0,010
16. Moodle, WebCt, Dokeos, etc.	-0,272	0,271	-0,881	0,535	10,937	0,027
17. Joomla	-0,097	0,271	-0,764	0,535	31,570	0,000
18. Tecnología Streaming	-0,362	0,269	-0,728	0,532	31,125	0,000
19. Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.	-0,482	0,269	-0,553	0,532	22,625	0,000

Tabla 83

Ajuste de las medidas obtenidas en Dominio de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Antivirus	-1,536	0,269	2,041	0,532	75,875	0,000
2. Cortafuegos	-0,309	0,269	-0,417	0,532	22,125	0,000
3. Anti Pop-Ups	-0,392	0,269	-0,519	0,532	27,875	0,000
4. Firewall	-0,062	0,269	-0,653	0,532	21,000	0,000
5. Filtros	-0,172	0,277	-0,872	0,548	9,333	0,053
6. Eliminar Cookies, ficheros e historial cuando se utilizan equipos ajenos	-0,953	0,269	-0,033	0,532	40,375	0,000
7. Usar contraseñas en los equipos personales	-1,129	0,271	0,656	0,535	50,177	0,000

Tabla 84

Ajuste de las medidas obtenidas en Dominio de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Scopus	-0,021	0,269	-0,694	0,532	24,375	0,000
2. Redalyc	-0,463	0,269	-1,070	0,532	9,700	0,021
3. Google académico	-0,891	0,269	0,357	0,532	40,375	0,000
4. Redined	-0,382	0,269	-0,720	0,532	40,750	0,000
5. ResearchGate	-0,361	0,271	-0,595	0,535	40,684	0,000
6. Méndeley	-0,345	0,269	-0,778	0,532	40,625	0,000
7. ISOC	-0,375	0,269	-0,632	0,532	40,625	0,000
8. Dialnet	-0,594	0,271	-0,429	0,535	32,329	0,000
9. Academia	-0,882	0,272	0,390	0,538	39,821	0,000
10. ScienceDirect	-0,484	0,269	-0,941	0,532	15,600	0,001

Tabla 85

Ajuste de las medidas obtenidas en Enfoques metodológicos mediados por las TIC

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	-1,261	0,269	1,080	0,532	64,625	0,000
2. Llevo a cabo experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	-1,198	0,269	1,319	0,532	62,750	0,000
3. Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje	-1,229	0,269	1,193	0,532	47,125	0,000
4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula	-1,429	0,269	2,406	0,532	66,625	0,000
5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula	-1,302	0,269	1,917	0,532	69,625	0,000
6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	-1,354	0,271	1,613	0,535	56,380	0,000
7. Inclusión de e-actividades en el aula para adquisición por parte del alumnado de habilidades y competencias de la asignatura.	-1,570	0,269	2,130	0,532	73,750	0,000
8. Utilizo las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante.	-1,646	0,269	2,401	0,532	78,250	0,000
9. Estructuro actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	-1,168	0,269	0,822	0,532	54,000	0,000
10. Diseño adaptaciones mediadas por las TIC al alumnado con necesidades educativas especiales.	-0,944	0,269	-0,324	0,532	36,875	0,000
11. Uso de herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, podcast, como actividad de la asignatura.	-0,951	0,272	-0,329	0,538	36,744	0,000
12. Producir Códigos QR para compilar información, realización de actividades o	-0,871	0,271	-0,090	0,535	29,038	0,000

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.						
13. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	-1,209	0,269	0,887	0,532	46,875	0,000
14. Implemento el e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	-1,257	0,269	1,141	0,532	48,875	0,000
15. Proporcionar al alumnado herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	-1,305	0,269	1,115	0,532	51,875	0,000
16. Utilizo herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	-1,311	0,269	1,550	0,532	52,125	0,000
17. Planteo y/o utilizo los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	-1,228	0,269	0,957	0,532	48,375	0,000
18. Desarrollar tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	-1,070	0,269	0,543	0,532	43,625	0,000
19. Utilizo la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	-1,142	0,271	0,560	0,535	40,430	0,000
20. Utilizo la pizarra digital como recurso educativo.	-1,070	0,271	0,414	0,535	40,304	0,000
21. Utilizo la tableta como recurso educativo.	-1,038	0,269	0,031	0,532	39,625	0,000
22. Uso de videojuegos en el aula como recursos educativos.	-1,066	0,271	0,125	0,535	40,430	0,000
23. Uso de videoconsola como recurso dentro del aula.	-0,709	0,269	-0,534	0,532	23,375	0,000
24. Uso las redes sociales como recurso dentro del aula.	-0,975	0,269	0,013	0,532	30,375	0,000
25. Manejo las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.).	-0,980	0,269	-0,060	0,532	31,375	0,000
26. Uso de herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	-0,923	0,269	-0,257	0,532	28,125	0,000

Tabla 86

Ajuste de las medidas obtenidas en Actitud del profesorado ante las TIC

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.	-0,997	0,269	-0,469	0,532	28,975	0,000
2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	-1,319	0,269	1,088	0,532	62,800	0,000

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	-1,351	0,269	1,039	0,532	73,300	0,000
4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	-0,955	0,271	-0,176	0,535	50,873	0,000
5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	-1,098	0,269	0,557	0,532	58,300	0,000
6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	-1,144	0,269	0,007	0,532	35,575	0,000
7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, AnalyticsLearning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	-1,349	0,269	0,984	0,532	67,300	0,000
8. Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	-1,284	0,269	1,051	0,532	70,000	0,000
9. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	-0,966	0,269	0,029	0,532	40,500	0,000
10. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	-1,062	0,269	0,247	0,532	45,400	0,000
11. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	-0,851	0,269	-0,331	0,532	40,500	0,000
12. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	-1,029	0,269	0,706	0,532	43,300	0,000
13. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	-1,137	0,271	0,960	0,535	46,519	0,000
14. El uso de las TIC facilita la promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales.	-1,363	0,269	1,586	0,532	72,375	0,000

Anexo 4. Pruebas de ajuste de las medidas obtenidas del alumnado**Tabla 87**

Ajuste de las medidas obtenidas en la consideración sobre la efectividad de enfoques metodológicos mediados por TIC en el proceso de aprendizaje

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.	0,183	0,073	-0,829	0,145	227,214	0,000
2. Realización experiencias docentes en el aula a través de las TIC.	-0,213	0,073	-0,279	0,145	655,641	0,000
3. Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje.	-0,380	0,073	0,182	0,145	701,974	0,000
4. Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.	-0,401	0,073	0,134	0,145	711,365	0,000
5. Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.	-0,183	0,073	-0,268	0,145	637,788	0,000
6. Elaboración propia de recursos didácticos digitales.	-0,463	0,073	0,119	0,145	671,859	0,000
7. Inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado.	-0,378	0,073	0,150	0,145	693,533	0,000
8. Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante.	-0,448	0,073	0,193	0,145	689,255	0,000
9. Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.	-0,397	0,073	0,190	0,145	722,317	0,000
10. Diseño de adaptaciones mediadas por las TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales.	-0,233	0,073	0,021	0,145	722,922	0,000
11. Uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura.	-0,276	0,073	0,069	0,145	673,558	0,000
12. Producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.	-0,446	0,073	0,057	0,146	685,936	0,000
13. Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.	-0,276	0,073	-0,009	0,145	618,469	0,000
14. Implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.	-0,480	0,073	0,190	0,145	673,369	0,000
15. Aportación al alumnado de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.	-0,348	0,073	0,125	0,145	645,018	0,000
16. Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.	-0,342	0,073	-0,076	0,145	657,887	0,000
17. Implementación y/o utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.	-0,343	0,073	-0,004	0,146	607,544	0,000

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
18. Desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.	-0,530	0,073	0,146	0,145	611,146	0,000
19. Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).	-0,373	0,073	0,030	0,145	605,945	0,000
20. Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.	-0,325	0,073	0,077	0,145	682,789	0,000
21. Utilización de la tableta como recurso educativo.	-0,255	0,073	0,075	0,146	738,248	0,000
22. Uso del videojuego en el aula como recurso educativo.	-0,461	0,073	0,141	0,146	649,266	0,000
23. Uso de la videoconsola como recurso dentro del aula.	-0,336	0,073	0,049	0,146	688,556	0,000
24. Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.	-0,368	0,073	0,005	0,146	687,863	0,000
25. Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.).	-0,308	0,073	-0,072	0,146	612,044	0,000
26. Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.	-0,427	0,073	0,345	0,145	802,186	0,000

Tabla 88

Ajuste de las medidas obtenidas en la actitud ante las TIC del alumnado de las titulaciones de Humanidades de la PUCMM_CSD

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
¿Crees que el uso de la tecnología en el aula, por parte del profesorado, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje? .	-0,412	0,073	1,186	0,145	1178,251	0,000

Tabla 89

Ajuste de las medidas obtenidas en la actitud ante las TIC del alumnado de las titulaciones de Humanidades de la PUCMM_CSD

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
1. Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.	-0,019	0,073	-0,095	0,145	752,817	0,000
2. El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.	-0,240	0,073	-0,098	0,145	932,327	0,000
3. Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	-0,238	0,073	-0,114	0,145	830,145	0,000

	Asimetría		Curtosis		Bondad ajuste	
	Coef.	Error típ.	Coef.	Error típ.	χ^2	p
4. Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.	-0,225	0,073	0,018	0,145	925,438	0,000
5. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.	-0,129	0,073	-0,299	0,145	871,931	0,000
6. Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.	-0,326	0,073	0,172	0,145	967,107	0,000
7. La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, AnalyticsLearning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.	-0,428	0,073	0,780	0,145	1118,335	0,000
8. La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas.	-0,271	0,073	-0,020	0,145	884,749	0,000
9. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.	-0,327	0,073	0,267	0,145	891,938	0,000
10. Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.	-0,203	0,073	-0,206	0,145	932,340	0,000
11. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.	-0,243	0,073	0,100	0,145	870,023	0,000
12. El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.	-0,227	0,073	-0,152	0,145	914,863	0,000
13. El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.	-0,162	0,073	-0,265	0,145	822,684	0,000
14. Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.	-0,327	0,073	0,314	0,145	1050,526	0,000
15. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	-0,095	0,073	-0,253	0,145	829,871	0,000
16. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de tiempo que se considera excesivo.	-0,266	0,073	0,154	0,145	989,069	0,000

Anexo 5. Cuestionario del profesorado

Cuestionario “Instrumento para evaluar la Competencia Digital de los Docentes”

Este instrumento tiene como objetivo describir las habilidades de los docentes para el uso y el manejo de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje en la PUCMM_CSD. Su participación es muy importante para poder establecer las fortalezas y las debilidades y, así, poder diseñar un Plan de formación para la mejora de la práctica docente mediada por la TIC en dicha Universidad. Es por ello que le rogamos sinceridad en las respuestas que aporte e informamos que las mismas serán tratadas en todo momento de manera confidencial, siendo su cumplimentación anónima y voluntaria.

Muchas gracias por su participación.

Instrucciones:

- Este es un instrumento estructurado en el cual se han establecido diferentes tipos de preguntas, organizadas por dimensiones.
- En la primera de ellas, existen cuestiones cerradas que implican elegir, de entre las opciones planteadas, aquellas que respondan a su realidad y algún carácter abierto que requieren su especificación sobre tema preguntado.
- Las restantes dimensiones son cuestiones que valoran, a lo largo de una escala de cinco puntos, el grado de acuerdo con las afirmaciones que se presentan, lo que implica señalar el número de la escala que mejor refleje su apreciación.

[Fuente: Adaptado de Agreda, M., M. J. & Sola, M.J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación Superior Española. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. 49 (1), 2171–7966. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>

DIMENSIÓN 1: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS (DOCENTES)

Marca con una “x” la opción que proceda

1. Sexo: Hombre Mujer

2. Edad: _____

3. Años de experiencia en la Universidad: _____

4. Escuela a la que pertenece _____

5. Área de conocimiento de pertenencia _____

6. Titulación en la que imparte docencia _____

7. Nivel educativo en el que imparte docencia _____

8. Indica el tipo de conexión a Internet que usted tiene en el hogar

- Línea telefónica ADSL
- Telefonía móvil
- Conexión por cable: fibra óptica
- Conexión vía satélite
- Redes inalámbricas
- No sé cuál es
- No dispongo de conexión a Internet

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

DIMENSIÓN 2: USO Y ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA

9. Indiqué el nivel de uso que usted tiene de los siguientes componentes básicos de las TIC. <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> Nunca (1) Pocas veces (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	VALORIZACIÓN				
	1	2	3	4	5
Ordenador de sobremesa					
Ordenador portátil					
Tablet					
Videoconsola					
Gafa de realidad aumentada, virtual y mixta					
Pantalla digital					
Periféricos de entrada (ratón, teclado, escáner, webcam, micrófonos etc.)					
Periféricos de salida (altavoces, proyector, fax, microfilm, monitores, etc.)					
Periféricos de comunicación (tarjeta de red, dispositivos Bluetooth, etc.)					
Periféricos de almacenamiento (disco duro, memoria USB, CD, etc.)					
10. Indique el nivel de manejo que usted tiene de los distintos sistemas operativos <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> Nada (1) Poco (2) Suficiente (3) Avanzado (4) Experto (5)	VALORIZACIÓN				
	1	2	3	4	5
Windows					
IOS					
Linux					
Android					
Unix					
11. Indique el nivel de dominio que usted tiene de las diversas herramientas/programas/aplicaciones que se pueden utilizar en la actividad académica (de instalación, en la red o en la nube) <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> Nada (1) Poco (2) Suficiente (3) Avanzado (4) Experto (5)	VALORIZACIÓN				
	1	2	3	4	5
Microsoft Word					
Procesador de texto de OpenOffice					
Procesador de texto de Drive					
Procesador de texto de Microsoft 365					
Microsoft Excel					
Hoja de Cálculo de OpenOffice					
Hoja de Cálculo de Drive					
Hoja de Cálculo de Microsoft 365					
Microsoft PowerPoint					
Presentación de contenidos de OpenOffice					
Presentación de contenidos de Drive					
Presentación de contenidos de Microsoft 365					
Presentación de contenidos Prezzi					
Presentación de contenidos Genial.ly					
Presentación de contenidos SlideShare					
Presentación de contenidos Issuu					
Microsoft Access					
Bases de datos de OpenOffice					
Bases de datos de Drive					
Formularios de Drive					
Microsoft Outlook					
Calendario de Drive					
Microsoft One Note					
Microsoft Publisher					
Entornos de aprendizaje (Symbaloo, etc.)					
Creación de Páginas o sitio web (Wix, Google space, etc.)					
Línea del tiempo (Timeline, Tiki-Toki, Timetoast, Genial.ly, etc.)					
Mapas conceptuales (Cmap Cloud, Bubbl.us, Coggle, etc.)					
Infografía (Canva, Visual.ly, Genial.ly, etc.)					
Wiki (Wikispaces, Pbworks, etc.)					
Blog (Blogger, Wordpress, etc.)					
Nubes de Palabras (WordClouds, TagCrowd, Wordle, etc.)					
Podcast (Spreaker, Live 365, etc.)					
Grabación y edición de videos educativos (Loom, Filmora, Camtasia, etc.)					
Edición y tratamiento de la imagen (Gimp, Pixrl, Photoshop, etc.)					
Código QR (Generador QR, Unitag, etc.)					
Realidad Aumentada (Hp Reveal, Layar, etc.)					

Realidad Virtual (específicos del área)					
Realidad Mixta (específicos del área)					
Simuladores (específicos del área)					
Aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing, etc.)					
Almacenamiento Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.					
12. Indique el nivel de dominio que usted tiene de las siguientes herramientas de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> Nada (1) Poco (2) Suficiente (3) Avanzado (4) Experto (5)	<i>VALORIZACIÓN</i>				
	1	2	3	4	5
Facebook					
Instagram					
Twitter					
WhatsApp					
YouTube					
Pinterest					
Skype					
BigblueButton					
OpenMeetings					
Zoom					
Google Meet					
Jitsi Meet					
Blackboard					
Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA)					
Microsoft Team					
Moodle, WebCT, Dokeos, etc					
Joomla					
Tecnología Streaming					
Google Drive, Dropbox, iCloud, etc.					
Otro, indica cuál					
13. Indique el nivel de dominio que usted tiene de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> Nada (1) Poco (2) Suficiente (3) Avanzado (4) Experto (5)	<i>VALORIZACIÓN</i>				
	1	2	3	4	5
Antivirus					
Cortafuegos					
Anti Pop-Ups					
Firewall					
Filtros					
Elimina las Cookies, los dicheros y el historial cuando utilizas equipos ajenos					
Usas contraseñas en tus equipos personales					
14. Indique el nivel de dominio que usted tiene de las diversas bases de datos para la búsqueda o gestión de la información <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> Nada (1) Poco (2) Suficiente (3) Avanzado (4) Experto (5)	<i>VALORIZACIÓN</i>				
	1	2	3	4	5
Scopus					
Redalyc					
Google académico					
Redined					
ResearchGate					
Méndeley					
ISOC					
Dialnet.					
Academia					
Sicendirec					
Otro, indica cuál					

DIMENSIÓN 3: METODOLOGÍA EDUCATIVA A TRAVÉS DE LAS TIC EN EL AULA

15. Indica en qué medida realizas las siguientes acciones <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> Nunca (1) Pocas veces (2) Medianamente (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	<i>VALORIZACIÓN</i>				
	1	2	3	4	5
Participo en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC					

15. Indica en qué medida realizas las siguientes acciones <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> Nunca (1) Pocas veces (2) Medianamente (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	VALORIZACIÓN				
	1	2	3	4	5
Llevo a cabo experiencias docentes en el aula a través de las TIC					
Participo en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje					
Utilizo presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula					
Utilizo vídeos educativos como apoyo dentro del aula					
Elaboro recursos didácticos digitales de manera propia					
Incluyo e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado					
Utilizo las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante					
Estructuro actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo					
Diseño adaptaciones mediadas por las TIC al alumnado con necesidades educativas especiales					
Uso herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura					
Produzco códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones					
Utilizo de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.					
Implemento el e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes					
Proporciono al alumnado herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo					
Utilizo herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado					
Planteo y/o utilizo los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura					
Desarrollo tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado					
Utilizo la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales)					
Utilizo la pizarra digital como recurso educativo					
Utilizo la tableta como recurso educativo					
Uso el videojuego en el aula como recurso educativo					
Uso de videoconsola como recurso dentro del aula					
Uso las redes sociales como recurso dentro del aula					
Manejo las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.)					
Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta					

DIMENSIÓN 4: FORMACIÓN EN TIC DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO

16. Indique qué tipo de formación ha recibido para el uso de la TIC	Sí	No
Mi aprendizaje ha sido de manera autodidacta		
A través de los cursos de formación ofertados por la Universidad		
A través de los cursos ofertados por la Escuela		
Por cursos de formación en línea (por ejemplo, de empresas o videotutoriales de expertos, etc.)		
A través de una Academia especializada		
Otra, indique cuál:		

DIMENSIÓN 5: ACTITUD DEL PROFESORADO ANTE LAS TIC

17. Indica en qué medida te identificas con las siguientes afirmaciones <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> En total desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Indiferente (3) De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo (5)	VALORIZACIÓN				
	1	2	3	4	5
Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC					
El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado					
Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje					
Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación					
Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado					
Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo					
La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, AnalyticsLearning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado					
Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor					
Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado					
El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente					
El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado					
El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado					
Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado					
El uso de las TIC facilita la promoción del docente y desarrollo de habilidades sociales y profesionales					

8. ¿Cuántas horas empleas el ordenador a la semana?

Menos de 1 hora	<input type="checkbox"/>
1 a 3 horas	<input type="checkbox"/>
4 a 6 horas	<input type="checkbox"/>
7 a 9 horas	<input type="checkbox"/>
Más de 10 horas	<input type="checkbox"/>

9. ¿Qué tipo de la formación has recibido en el uso/manejo de los ordenadores? (Puedes marcar varias)

<input type="checkbox"/>	No he recibido ninguna formación.
<input type="checkbox"/>	Conocimiento de informática básica (manejo de dispositivos y periféricos, etc.).
<input type="checkbox"/>	Funcionamiento de sistemas operativos.
<input type="checkbox"/>	Uso de herramientas/programas/aplicaciones (de instalación, en la red o en la nube).
<input type="checkbox"/>	Uso de Redes Sociales, plataformas de videoconferencia, de gestión o almacenamiento en la nube.
<input type="checkbox"/>	Utilización de software de protección del dispositivo y cuidado en la protección de datos.
<input type="checkbox"/>	Uso de bases de datos para la búsqueda y programas de gestión de la información.
<input type="checkbox"/>	Aprendizaje de software específico de mi área de estudios.

Otro, indica cuál: _____

10. Indica cómo te has formado en el uso de las TIC (Puedes marcar varias)

<input type="checkbox"/>	Mi aprendizaje ha sido de manera autodidacta.
<input type="checkbox"/>	Por cursos de formación realizados en el colegio o instituto.
<input type="checkbox"/>	A través de los cursos de formación ofertados por la Universidad.
<input type="checkbox"/>	Por cursos de formación en línea (por ejemplo, de empresas o videotutoriales de expertos, etc.).
<input type="checkbox"/>	A través de una Academia especializada.

Otra, indica cuál: _____

11. ¿Usas el ordenador a menudo para el desarrollo de las asignaturas de clase?

	Si	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DIMENSIÓN 3: METODOLOGÍA EDUCATIVA A TRAVÉS DE LAS TIC EN EL AULA

12. Indica en qué medida las siguientes acciones realizadas por el profesorado favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje

VALORIZACIÓN: No se utiliza en las asignaturas (0), No favorece nada (1), Favorece poco (2), Favorece de manera moderada (3), Favorece bastante (4), Favorece mucho (5)

VALORIZACIÓN

	0	1	2	3	4	5
Participación en proyectos de innovación docente relacionados con las TIC.						
Realización experiencias docentes en el aula a través de las TIC.						
Participación en Comunidades de Aprendizaje o Reales de Aprendizaje.						
Utilización de presentaciones de contenidos como apoyo dentro del aula.						
Utilización de vídeos educativos como apoyo dentro del aula.						
Elaboración propia de recursos didácticos digitales.						
Inclusión de e-actividades en el aula para la adquisición de habilidades y competencias de la asignatura, por parte del alumnado.						
Utilización de las TIC para realizar evaluaciones en línea, su corrección y la retroalimentación al estudiante.						
Estructuración de actividades de la asignatura utilizando los campus virtuales universitarios y las diferentes plataformas de trabajo colaborativo.						
Diseño de adaptaciones mediadas por las TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales.						

12. Indica en qué medida las siguientes acciones realizadas por el profesorado favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje

VALORIZACIÓN

VALORIZACIÓN: No se utiliza en las asignaturas (0), No favorece nada (1), Favorece poco (2), Favorece de manera moderada (3), Favorece bastante (4), Favorece mucho (5)

	0	1	2	3	4	5
Uso de herramientas de la web 2.0 (blogs, wikis, podcast, etc.) como actividad de la asignatura.						
Producción de códigos QR para compilar información, realización de actividades o tareas, diseños y esquemas de proyectos y explicaciones.						
Utilización de aplicaciones para la creación de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta como recursos educativos en el aula.						
Implementación del e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes.						
Aportación al alumnado de herramientas TIC para la planificación y organización del aprendizaje autónomo.						
Utilización de herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo de la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado.						
Implementación y/o utilización de los MOOC como recurso complementario en el aprendizaje del alumnado sobre un tema concreto de la asignatura.						
Desarrollo de tutorías digitales para el asesoramiento y/o el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.						
Utilización de la videoconferencia como recurso educativo (por ejemplo, con expertos sobre un campo, para seminarios, talleres o clases no presenciales).						
Utilización de la pizarra digital como recurso educativo.						
Utilización de la tableta como recurso educativo.						
Uso del videojuego en el aula como recurso educativo.						
Uso de la videoconsola como recurso dentro del aula.						
Uso de las redes sociales como recurso dentro del aula.						
Utilización de las funciones del aula virtual (foros, cuestionarios, chats privados, tareas, etc.).						
Uso las herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y/o Realidad Mixta.						

DIMENSIÓN 4: ACTITUD ANTE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

13. ¿Crees que el uso de la tecnología en el aula, por parte del profesorado, contribuye a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?

- Totalmente desacuerdo.
- Desacuerdo.
- Ni de acuerdo, ni desacuerdo.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

15. Indica en qué medida te identificas con las siguientes afirmaciones

VALORIZACIÓN

CRITERIOS DE VALORIZACIÓN: En total desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Indiferente (3) De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo (5)

	1	2	3	4	5
Es importante que el docente asuma el compromiso de una renovación y actualización permanente sobre las TIC.					
El uso de recursos virtuales combinado con los presenciales, proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado.					
Las TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.					

15. Indica en qué medida te identificas con las siguientes afirmaciones <i>CRITERIOS DE VALORIZACIÓN:</i> En total desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Indiferente (3) De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo (5)	VALORIZACIÓN				
	1	2	3	4	5
Las TIC están llevando hacia la ubicuidad de la educación.					
Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del alumnado.					
Las TIC favorecen el trabajo en red colaborativo.					
La utilización de dispositivos móviles en el aula fomentará la implantación de tecnologías emergentes (Realidad Aumentada, Virtual, Mixta, AnalyticsLearning, etc.) que favorecen el aprendizaje del alumnado.					
La accesibilidad a la educación a través de las TIC sólo es posible para quienes tienen dominio de las herramientas.					
Las aplicaciones y recursos de código abierto, gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el profesor.					
Las aplicaciones y recursos de código abierto y gratuito y con soporte en servidores externos (Cloud Computing) facilitan el trabajo para el alumnado.					
El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aumenta la motivación del docente.					
El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje aumenta la motivación del alumnado.					
El uso de las TIC facilita el seguimiento del progreso de alumnado.					
Se han tecnificado las aulas, pero no se utiliza todo el potencial pedagógico que las TIC tienen para la formación del alumnado.					
El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el profesorado una inversión de tiempo que se considera excesivo.					
El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje suponen para el alumnado una inversión de tiempo que se considera excesivo.					