

Análisis de las competencias digitales de los discentes de las titulaciones de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo de la Universidad de Extremadura

Triana Arias AbelairaProfesora, Universidad de Extremadura (España)  **María Pache Durán**Profesora, Universidad de Extremadura (España)  **Ángel Sabino Mirón Sanguino**Profesor, Universidad de Extremadura (España)  **Jorge Herrera Santos**Profesor, Universidad de Salamanca (España)  <https://dx.doi.org/10.5209/rgid.90311>

Recibido: 05/07/2023 • Revisado: 10/10/2024 • Aceptado: 20/11/2024

ES Resumen. La demanda de competencias digitales para la vida y el trabajo es cada día mayor. Existiendo en la actualidad el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027), una iniciativa de la Unión Europea (UE) para apoyar una adaptación eficaz de la educación y formación de todos los miembros de la UE en la era digital. Se pretende por tanto con este estudio, determinar el nivel de competencia digital del alumnado de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo de la Universidad de Extremadura (España) e identificar si existe o no, una brecha digital de género. Para ello, se ha seleccionado una muestra de 332 alumnos de la citada facultad y, mediante la aplicación del Cuestionario de Competencias Digitales en Educación Superior (CDES), se han analizado los datos recogidos con el programa informático SPSS. Los resultados del trabajo reflejan un alto nivel de competencias digitales (67,19%), siendo el 65,9% hombres y el 68,6% las mujeres concluyendo, por tanto, que no existe brecha digital de género en nuestro universo de estudio.

Palabras clave. Competencias digitales, brecha digital de género, alumnos, educación superior.

ENG Analysis of the digital competences of the students of the degrees of the Faculty of Business, Finance and Tourism of the University of Extremadura

ENG Abstract. The demand for digital skills for life and work is growing every day. There is currently a Digital Education Action Plan (2021-2027), an initiative of the European Union (EU) to support the effective adaptation of education and training of all EU members in the digital age. The aim of this study is therefore to determine the level of digital competence of students at the Faculty of Business, Finance and Tourism of the University of Extremadura (Spain) and to identify whether or not there is a gender digital divide. To this end, a sample of 332 students from the aforementioned faculty was selected and, by applying the Digital Competences in Higher Education Questionnaire (CDES), the data collected were analysed using the SPSS software. The results of the study reflect a high level of digital competences (64.8%), 65.9% being male and 68.6% female, concluding, therefore, that there is no gender digital divide in our study universe.

Keywords. Digital skills, higher education, Business Administration and Management, gender digital divide

Sumario. 1. Introducción. 2. Objetivos. 3. Metodología. 4. Resultados. 5. Conclusiones. 6. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Arias Abelaira, T. [et al] (2024) Análisis de las competencias digitales de los discentes de las titulaciones de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo de la Universidad de Extremadura, en *Revista General de Información y Documentación* 34 (2), 267-278, e(ID doi). <https://dx.doi.org/10.5209/rgid.90311>.

1. Introducción

La demanda de competencias digitales para la vida y el trabajo es mayor que nunca (Kaloyanova et al., 2023). Así, debido a la acelerada evolución que ha experimentado la sociedad con respecto a las TIC, la educación no puede quedarse atrás en este reto que se le plantea (Carrillo & Hernández, 2022). Además, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están afectando a la educación en todos los niveles, incluida la educación superior. De esta forma, el aumento de la adopción de las TIC por parte del sector universitario ha permitido mejorar la calidad docente y llegar a los discentes interesados en una formación online que permita compaginar la vida laboral y estudiantil (Youssef et al., 2022), tal y como se hizo en la COVID-19 con la vida laboral y personal. Es por ello por lo que, el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario está experimentando cambios profundos. Según la Comisión Europea (2017), la educación y la formación dotan a las personas de las competencias que necesitan en el mercado laboral. De hecho, la Comisión Europea (2018), establece que la competencia digital forma parte de las ocho competencias clave que conducen a la realización y desarrollo personal del individuo. Además, el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) (Comisión Europea, 2020) es una iniciativa política renovada de la Unión Europea (UE) para apoyar una adaptación eficaz de la educación y formación de todos los miembros de la UE en la era digital. Para ello se pretende: (1) fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento y (2) mejorar las competencias y capacidades digitales para la transformación digital. Estas medidas son necesarias en tanto que hasta la pandemia de COVID-19, el impacto de la transformación digital en la educación era mucho más limitado (Saeed et al., 2022). De hecho, la transición de la enseñanza presencial a virtual supuso un impacto en las dificultades que atravesaron los discentes del nivel superior, debido a las barreras tecnológicas, el analfabetismo digital y el limitado tiempo de adaptación que el alumnado ha tenido para afrontar el contexto (Rosario-Rodríguez et al., 2020).

Debe tenerse en cuenta también la brecha digital de género, definida como “la diferencia entre las tasas masculina y femenina de una variable” (Velázquez & Amador, 2020). Desde hace muchos años, las mujeres han sido excluidas de los conocimientos tecnológico a través de normas legales y sociales. Vázquez et al., (2022) destacan en su estudio que, aunque esta brecha se está nivelando en cuanto al acceso a las TICs, siguen existiendo importantes diferencias, afectando principalmente al acceso al mercado laboral.

Con base en esta información, es evidente señalar que, el modo en el que el discente ha tenido que enfrentarse al proceso de aprendizaje, caracterizado hoy en día por el aumento de las TICs, se ha visto afectado. Además, surge el interrogante de, si esta dificultad se caracteriza por una brecha digital de género, mostrándose la necesidad de conocer la capacitación en cuanto a competencias digitales tiene el alumnado, con la intención de aumentar y reforzar la utilización de TICs dentro y fuera del aula.

2. Objetivos

El objetivo general de la investigación es determinar el nivel de competencia digital del alumnado de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo en función del género e identificar si existe o no una brecha digital del mismo. Como objetivos secundarios para la consecución del principal, se plantea la determinación del nivel de competencia digital en distintas dimensiones: (1) Alfabetización Tecnológica, (2) Acceso y Uso de la Información, (3) Comunicación y Colaboración, (4) Ciudadanía Digital y (5) Creatividad e Innovación.

3. Metodología

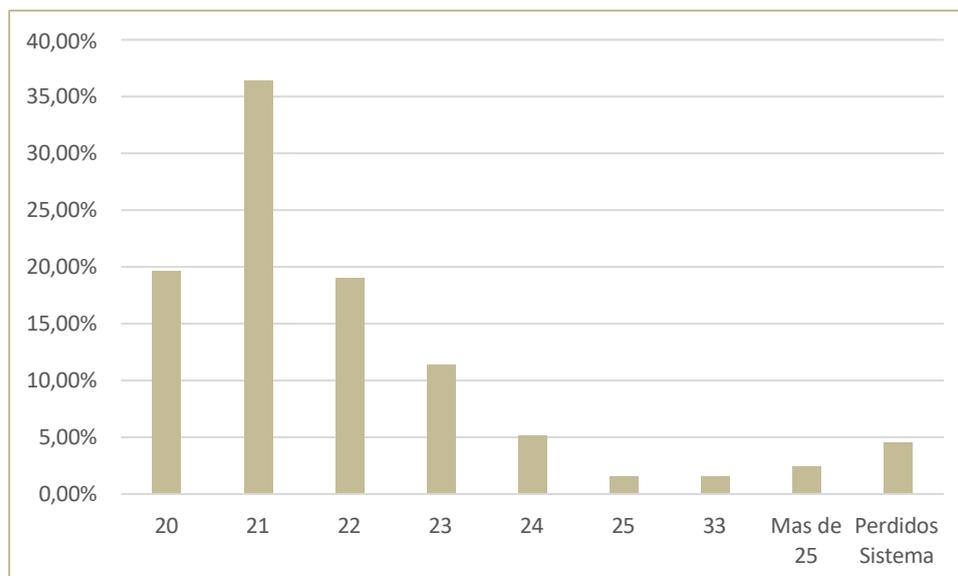
Esta investigación está basada en el uso del cuestionario validado sobre Competencias Digitales (Mengual-Andrés et al., 2016) llamado Cuestionario de Competencias Digitales en Educación Superior (CDES). Este cuestionario ha sido desarrollado por el grupo de investigación EDUTIC¹ de la Universidad de Alicante. Dicho cuestionario ha sido usado en múltiples estudios como por ejemplo en Alcocer-Sánchez et al., (2023); en otros de forma indirecta para generar otros cuestionarios al partir de este como en Salviati et al., (2023). También es interesante el uso que se hace en Fan & Wang (2022) donde fue aplicado a estudiantes universitarios chinos. Finalmente hay que indicar que, dado que se ha usado un análisis estadístico de datos medibles y cuantificables numéricamente, el enfoque de este estudio es cuantitativo.

3.1. Muestra

Los datos de esta investigación se han recogido de 332 alumnos y alumnas de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo de la Universidad de Extremadura (UEX). Esta facultad según su página web² tiene en el presente curso (curso 2022-23) 978 alumnos. Los títulos que se imparten son el Grado en Turismo (113), Grado en Finanzas y Contabilidad (113), Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) (581), Doble Grado en ADE y Turismo (127), Máster Universitario en Dirección Turística (16) y Máster Universitario en Investigación en Ciencias Sociales (28). Para la recogida de información se puso en marcha una muestra aleatoria simple (Ochoa, 2019), para ello, el equipo de investigación se personó presencialmente en las aulas de la facultad, en el horario lectivo. La elección de las aulas y horarios se realizó tras un estudio exhaustivo de la compatibilidad horaria de todos los participantes. Según Cortés (2014), para una población de 978 individuos, a un nivel de confianza del 95%, y con un margen de error del 5%, harían falta 276 individuos para la muestra. Dado que se ha logrado recoger 332 cuestionarios de alumnos, se ha conseguido el tamaño muestral necesario. Estos 332 cuestionarios están distribuidos en dos grupos separados, por un lado, un 50,9% de ellos son respuestas de “hombre” (169 participantes), frente a un 49,1% de respuestas “mujer” (163 participantes). En cuanto a la edad de los participantes se puede ver en la Figura 1, donde la media de los estudiantes es de 21,89 años, con una desviación típica de 3,103. Además de los 332 cuestionarios, hay 15 valores perdidos, eso se debe a que esta pregunta no era obligatoria, y en consecuencia 15 alumnos no pusieron su fecha de nacimiento.

¹ Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación

² <https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/fee>



(figura.1) Distribución por edades en la muestra (n=332). Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS.

3.2. Instrumento

El instrumento que se ha usado es el cuestionario CDES (Mengual-Andrés et al., 2016) que está formado por cinco dimensiones, a saber:

- Alfabetización tecnológica: Los estudiantes demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC.
- Acceso y uso de la información: Los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información.
- Comunicación y colaboración: Los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros.
- Ciudadanía digital: Los estudiantes comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas.
- Creatividad e Innovación: Los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC.

En la Figura 2 se muestra la relación entre las cinco dimensiones que dan lugar a la competencia digital general que se acabará analizando en este estudio. Cada una de las dimensiones se obtienen de las puntuaciones que dan los alumnos encuestados sobre un total de 48 preguntas distribuidas en 11 preguntas para la dimensión de “Alfabetización tecnológica”, 8 preguntas para cada una de las dimensiones “Acceso y uso de la información”, “Comunicación y colaboración” y “Ciudadanía digital”, y finalmente, 13 para la dimensión de “Creatividad e Innovación”.



(figura.2) Gráfico de las dimensiones de la Competencia Digital. Fuente: Elaboración propia.

3.3. Procedimiento de recogida

El cuestionario CDES fue adaptado a Formularios de Google (Palomares Chust, 2015) y a continuación se contactó con algunos de los docentes que imparten clase para compatibilizar horarios y que no haya repetición de alumnos en las respuestas de los cuestionarios. Consistencia interna de las preguntas

Dado que el instrumento ya estaba validado (Mengual-Andrés et al., 2016) lo primero que hay que hacer es demostrar la consistencia interna de las puntuaciones del instrumento de medida. Así, es necesario combinar las respuestas de los alumnos sumando sus valores y obteniendo una puntuación total del instrumento. Ahora bien, para poder agrupar las preguntas en categorías es necesario demostrar previamente que existe consistencia interna entre dichas preguntas y, por tanto, es correcto sumar los resultados de las preguntas para definirlo como puntuación total. Haciendo esto, se consigue conocer que las puntuaciones de la muestra son fiables desde el punto de vista de la consistencia interna de sus respuestas. En definitiva, se trata de que exista homogeneidad entre las preguntas que forman una dimensión (Guix, 2005). Una de las ventajas del Alfa de Cronbach es la posibilidad de evaluar cuánto mejoraría (o empeoraría) la fiabilidad de la prueba si se excluyera un determinado ítem o pregunta. Según George & Mallery (2019), las recomendaciones para evaluar los coeficientes de Alfa de Cronbach son los siguientes: de 0,9 a 0,95 es excelente, mayor de 0,8 sería bueno, mayor de 0,7 es aceptable, mayor de 0,5 es pobre, y menor de 0,5 es inaceptable. El Alfa de Cronbach se aplicó a las 48 preguntas del cuestionario CDES correspondientes a las 5 Dimensiones. El valor es de 0,970, por tanto, tiene una consistencia interna “excelente”. Y según Sánchez Meca & López Pina (2008) se puede decir que “la fiabilidad de las puntuaciones de la escala en la muestra es de 0,970”. También se ha calculado el Omega de McDonald y el resultado es una centésima más bajo, concretamente 0,969.

3.4. Análisis de componentes

En la actualidad sigue abierto el debate sobre si usar Análisis de Componentes Principales o Análisis Factorial Común (Velicer & Jackson, 1990). No obstante, parece predominar el uso del Análisis de Componentes sobre todo porque es la opción por defecto que tienen la mayoría de los programas informáticos estadísticos, como por ejemplo SPSS (Fabrigar et al., 1999). En esta investigación es este también el que se hace y para todas las exploraciones se concluye que no hay que eliminar ninguna de las preguntas de ninguna de las dimensiones.

El análisis de los datos disponibles se lleva a cabo ajustándose a su naturaleza cuantitativa o cualitativa, tratando de integrar la información en torno a las temáticas de interés en función del género que permita identificar lo más posible lo que pretende esta investigación. En ella, los datos proporcionados por los alumnos a través del cuestionario se han analizado de forma cuantitativa, obteniendo una visión descriptiva e inferencias de las variables objeto de estudio. Los análisis descriptivos han permitido obtener porcentajes, frecuencias, medias, desviaciones típicas, modas y medianas de las variables y de las dimensiones en que se recodifican algunas de las variables según el cuestionario CDES validado. Este tipo de análisis se ha completado con estudios de tipo correlacional. Los análisis inferenciales nos han permitido realizar las comparaciones entre distintas variables de una misma muestra o submuestra y entre variables de muestras o submuestras diferentes, tanto de carácter paramétrico como no paramétrico.

3.5. Codificación de datos

A partir de los datos recogido en la hoja Excel que exporta el formulario de Google Formularios, los datos fueron importados en las SPSS. El primer paso que se realiza es la codificación de las dimensiones según están definidas en el cuestionario CDES. En la Figura 3 se muestra cómo se codifica la dimensión “Acceso y Uso de la Información” (Dimen_AUI). En primer lugar, hay que totalizar la suma de todas las preguntas de la dimensión y posteriormente ha de ser recodificada la variable totalizada (Suma_AUI) en la escala Likert correspondiente, en este caso será “Dimen_AUI”. Dado que la dimensión tiene 8 preguntas, los distintos valores de corte para cada valor de la escala son 8, 16, 24, 32 y 40, que se corresponderán con los valores elegidos por los alumnos de 'Nada importante', 'Importante', 'Mas o menos Importante', 'Importante' y 'Muy Importante'. Igual se hace con el resto de las dimensiones, que son codificadas como “Dimen_AT” para la dimensión “Alfabetización Tecnológica”, Dimen_CC para la dimensión “Comunicación y colaboración”, “Dimen_CD” para la dimensión “Ciudadanía digital” y “Dimen_CI” para la dimensión “Creatividad e Innovación”.

```

COMPUTE Suma_AUI=AUI1.Defi_Problemas+AUI2.Dise_Proyecto+AUI3.Bus_Info+AUI4.Efectuar+
  AUI5.Identificar+AUI6.Sintetizar+AUI7.Demostrar+AUI8.Devolver.
EXECUTE.

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos1.
* Agrupación visual.
* Suma_AUI.
RECODE Suma_AUI (MISSING=COPY) (LO THRU 8=1) (LO THRU 16=2) (LO THRU 24=3) (LO THRU 32=4) (LO THRU
  HI=5) (ELSE=SYSMIS) INTO Dimen_AUI.
VARIABLE LABELS Dimen_AUI 'Dimen_AUI'.
FORMATS Dimen_AUI (F5.0).
VALUE LABELS Dimen_AUI 1 'Nada importante' 2 'Poco importante' 3 'Mas o menos Importante' 4
  'Importante' 5 'Muy Importante'.
VARIABLE LEVEL Dimen_AUI (ORDINAL).
EXECUTE.

```

(figura.3) Ejemplo de codificación de la dimensión Acceso y Uso de la Información. Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS

3.6. Categorización de la Competencia digital

Para poder evaluar la competencia digital de los estudiantes para cada una de las dimensiones, se ha de categorizar la variable “Competencia Digital” en niveles de: Avanzado, Intermedio y Básico. Para ello, se establece la constante “K” que sirve de valor referencial para determinar los baremos. Esta constante K se calcula de la siguiente forma:

$$K = ((\text{CantidadPreguntas} * \text{Puntuación Máxima}) - \text{CantidadPreguntas})/3$$

Así, por ejemplo, la Competencia Digital en “Ciudadanía Digital” que tiene 8 preguntas y cada pregunta se evalúa con una escala Likert con valor de 1 a 5, la constante K será 10. El valor de “Básico” serán los que tengan un rango de mínimo de 8 hasta un máximo de 17. El valor de “Intermedio” será para el alumno cuyo rango mínimo sea de 18 hasta un máximo de 29. Y finalmente, el valor de “Avanzado” será para los rangos desde 30 hasta 40.

La Competencia Digital General estará basada en las 48 preguntas que suman el total de las 5 dimensiones, y, por tanto, los rangos serán de: 48-111 para “Básico”; 112-176 para “Intermedio” y 177-240 para “Avanzado”.

4. Resultados

Una vez que ya están categorizados todos los datos recogidos a partir del cuestionario CDES, se procede al análisis de resultados. En primer lugar, se evalúa la consistencia interna de las dimensiones, para a continuación hacer un análisis global de resultados y posteriormente hacer un análisis pormenorizado de cada una de las dimensiones, para analizar la independencia, o no, del género de la competencia digital del alumno.

4.1. Consistencia interna de las dimensiones

La fiabilidad de un instrumento de medida se puede determinar por varios métodos. Uno de ellos es determinar la fiabilidad como consistencia interna del test. Para calcularla se puede utilizar el Alfa de Cronbach que determina el grado en que todos los ítems del test covarían entre sí. Por ello, al aplicar el Alfa de Cronbach para las 5 dimensiones el resultado es un valor de 0,837. Este valor es considerado como “bueno”. Según Sánchez & López (2008) se puede decir que “la fiabilidad de las puntuaciones de la escala en la muestra es de 0,833”. También se ha calculado el Omega de McDonald y el resultado es el mismo. Al trabajar con el alfa de Cronbach de forma independiente por dimensión, la supresión de cualquier dimensión de las cinco haría que siguiese siendo “Bueno”. Por tanto, mantenemos todas las dimensiones.

En la Tabla 1 aparecen detallados los diferentes Alfa de Cronbach para cada una de las dimensiones de forma independiente.

Tabla 1 Alfa de Cronbach para cada una de las 5 dimensiones del cuestionario CDES

Estadísticas de total de elemento				
	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
Dimen_AT	17,04	6,575	0,643	0,875
Dimen_AUI	16,91	6,058	0,712	0,859
Dimen_CC	17,12	5,926	0,714	0,859
Dimen_CD	16,92	5,887	0,755	0,849
Dimen_CI	16,86	5,885	0,771	0,845

Fuente: Tabla de elaboración propia.

4.2. Análisis global

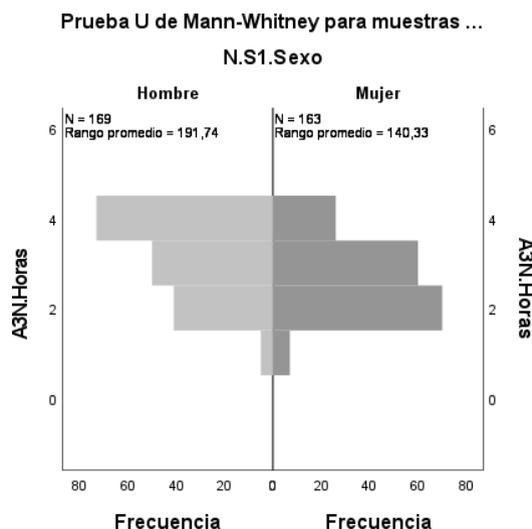
En primer lugar, se hace un análisis estadístico descriptivo de todas las variables medidas en esta investigación en base a la aplicación del cuestionario CDES validado de Mengual-Andrés et al., (2016).

Con ánimo a futuro de poder realizar un análisis desde la perspectiva de género del nivel competencial digital, este estudio está realizado desde la compilación de los datos desagregados por género, que nos permite, en cada una de las dimensiones, determinar para cada comparación si ha de aplicarse la prueba T de Student (prueba paramétrica) o la prueba U de Mann-Whitney (prueba no paramétrica) para comparar las dos muestras independientes. En todos los casos ha de hacerse un análisis estadístico para determinar si han de aplicarse pruebas paramétricas o no paramétricas. Para ello, es necesario determinar los valores de normalidad, aleatoriedad y homocedasticidad. La prueba de normalidad se hace con la prueba de Kolmogórov-Smirnov dado que nuestra muestra es mayor de 50³. La aleatoriedad se puede medir con la prueba de Rachas, y la homocedasticidad con la prueba de Levene.

Las variables que miden si el alumno dispone de ordenador personal y de internet en casa, una gran mayoría indican que si tienen ordenador (un 98,2%) y un 99,4% indican que si disponen de internet en casa.

Respecto a la variable que mide la cantidad de horas de uso de ordenador a la semana, sólo un 3,6% indican que lo usan menos de una hora a la semana. El resto de los tramos de uso está más o menos equilibrado, así el 33,4% dice usarlo más de una hora y menos de cinco; un 33,1% dice usarlo entre 5 y 20 horas a la semana; y finalmente, un 29,8% lo usa más de 20 horas a la semana. En el análisis de los datos desagregados por género se usará la prueba U de Man-Whitney dado que hay que aplicar prueba no paramétrica, dado que la prueba de normalidad rechaza la hipótesis nula, y, por tanto, la muestra no sigue una distribución normal y no es necesario hacer las otras dos pruebas para determinar si usar prueba paramétrica o no. El resultado de la U de Man-Whitney indica que es menor de 0,001 con lo cual las diferencias entre hombres y mujeres si son significativas. Prueba de ello es lo mostrado en la Figura 4, en la cual se observa que los hombres usan más horas el ordenador a la semana que las mujeres en las respuestas en cuanto a más de 20 horas.

³ Si la muestra fuera menor de 50 se debería usar el test de Shapiro-Wilk.

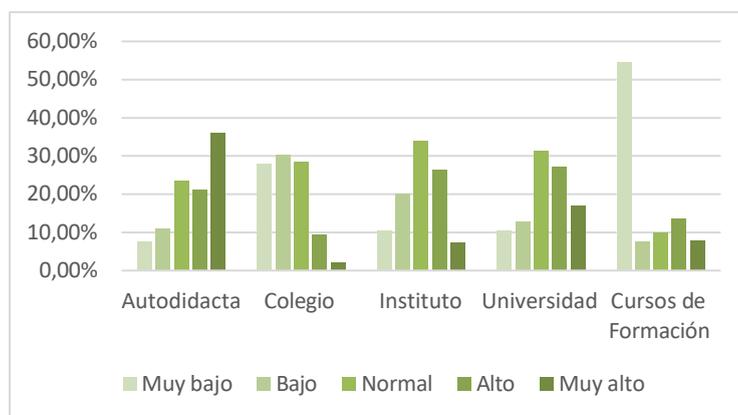


(figura.4) U de Man-Whitney para la variable de horas de uso del ordenador a la semana. Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la variable que mide la cantidad de horas de uso de ordenador a la semana, sólo un 3,6% indican que lo usan menos de una hora a la semana. El resto de los tramos de uso está más o menos equilibrado, así el 33,4% dice usarlo más de una hora y menos de cinco; un 33,1% dice usarlo entre 5 y 20 horas a la semana; y finalmente, un 29,8% lo usa más de 20 horas a la semana. En el análisis de los datos desagregados por género se usará la prueba U de Man-Whitney dado que hay que aplicar prueba no paramétrica, dado que la prueba de normalidad rechaza la hipótesis nula, y, por tanto, la muestra no sigue una distribución normal y no es necesario hacer las otras dos pruebas para determinar si usar prueba paramétrica o no. El resultado de la U de Man-Whitney indica que es menor de 0,001 con lo cual las diferencias entre hombres y mujeres si son significativas. Prueba de ello es lo mostrado en la Figura 4, en la cual se observa que los hombres usan más horas el ordenador a la semana que las mujeres en las respuestas en cuanto a más de 20 horas.

En cuanto al uso del ordenador en el desarrollo de las asignaturas en clase, un 94,3% indican que sí lo usan, en valores absolutos son 19 de los 332 alumnos los que indican que no lo utilizan (un 5,7%).

La pregunta A5 es una pregunta de respuesta múltiple con 4 opciones de respuesta múltiple. Así un 15,3% del alumnado considera no haber recibido ninguna formación, pero lo que más destaca es que sólo un 9,3% de ellos han recibido formación en software específico de su área de estudios. Así mismo, una gran mayoría (un 69,3%) han recibido formación en ofimática. Al hacer el estudio desagregando datos por género para esta variable, los resultados indican que no hay diferencia significativa entre alumnos y alumnas.



(figura.5) Distribución de la formación recibida por los alumnos en TIC. Fuente: Elaboración propia.

La pregunta A7 evalúa el grado de formación del encuestado en el uso de las TIC en función del lugar o fuente del aprendizaje. Los resultados estadísticos se muestran en la Figura 5, donde destacan la respuesta de la escasa formación en cursos de formación específica, un 54,5%; y al mismo tiempo, un 36,1% dicen tener un nivel muy alto en TIC en base a la autoformación. Esta pregunta está valorada con una escala Likert de 1 a 5 puntos; si se analizan las medias de la procedencia de la formación (ver Tabla 2), los datos indican que la formación autodidáctica tiene una media de 3,68. A continuación es la media de la formación en la universidad que tiene una media de 3,28. La valoración de la formación recibida en el instituto tiene una media de 3,00. Finalmente, la formación en el colegio baja a un 2,26 y en base a cursos específicos solo un 2,06. Por tanto, estos dos últimos tipos de procedencia de la formación están por debajo del valor "normal" es decir, la gran mayoría está en el rango de muy bajo o bajo.

Al hacer el estudio con datos desagregados por género de la pregunta A7, tanto en las pruebas paramétricas con la T de Student, como con la U de Man-Whitney, la formación recibida en todos los casos no hay diferencia significativa en cuanto al género, siempre hay que conservar la hipótesis nula. Los resultados de las medias y desviaciones típicas se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2 Tipo de formación recibida en manejo de ordenador

	A7-1. VG.Autodidacta	A7-2. VG.Colegio	A7-3. VG.Instituto	A7-4. VG.Universidad	A7-5. VG.CursosFromacion
Válido	330	327	327	327	310
Perdidos	2	5	5	5	22
Media	3,68	2,26	3	3,28	2,06
Desv. Desviación	1,277	1,04	1,095	1,202	1,424

Fuente: Tabla de elaboración propia.

La pregunta A8 valora la cantidad de años que el alumnado lleva usando el ordenador. Estos resultados se presentan en la Tabla 3 donde se puede ver que casi la mitad del alumnado (un 48,2%) llevan entre 5 y 10 años usando el ordenador y un 29,2% entre 10 y 15 años. Es decir, que un 88,20% llevan más de 5 años usando el ordenador.

Tabla 3 Número de años de uso de ordenador

A8. AñosUsoOrdenador (Agrupada)

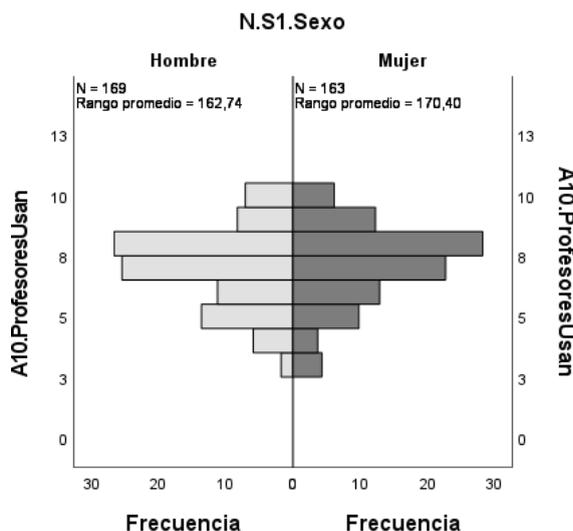
	N	%
de 1 a 5	25	7,5%
de 5 a 10	160	48,2%
de 10 a 15	97	29,2%
más de 15	36	10,8%
Perdidos Sistema	14	4,2%

Fuente: Tabla de elaboración propia.

En esta pregunta A8 al hacer las pruebas para determinar si existen diferencias significativas en función del género, los resultados muestran que la U de Man-Whitney tiene un valor de significación de 0,058; por tanto, se acepta la hipótesis nula, y, en consecuencia, no se presenta una diferencia significativa en función del género.

La pregunta A9 sobre cómo contribuye el uso de los ordenadores y la tecnología a la mejora de la calidad como futuro profesional del alumnado de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo de la Universidad de Extremadura, ha quedado distribuida de la siguiente forma: un 62,0% de ellos indican que están totalmente de acuerdo; si se suman al 27,4% que indican que están de acuerdo constituyen un total de 89,4%. El valor anterior es una gran mayoría de ellos, quedando sólo un 5,4% para los valores de neutralidad, un 2,4% en desacuerdo y un 2,7% como "totalmente en desacuerdo". Para esta variable es necesario aplicar pruebas no paramétricas pues no se cumple el requisito de normalidad de variable al aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Por tanto, es necesario aplicar la U de Man-Whitney y en este caso el valor de significación es de 0,169, con lo cual se ha de aceptar la hipótesis nula; por tanto, no hay diferencia significativa entre hombres y mujeres para esta variable. También se aplicó la T de Student para las dos muestras independientes, dado que hay autores que indican que la T de Student es suficientemente robusta para determinar si dos muestras independientes son o no iguales estadísticamente, y se concluyó que ha de aceptarse la hipótesis nula que indica que no hay diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres para la variable de estudio.

Prueba U de Mann-Whitney para muestras ...



(figura.6) Distribución de las respuestas sobre el grado de uso o manejo en TIC que el alumnado cree tienen sus profesores.
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, para cerrar este apartado de análisis global o de "caracterización del cuestionario," la valoración que el alumnado hace sobre el grado que sus profesores han de tener del manejo del uso de las TIC (variable: A10ProfesoresUsan) en el área de Economía Financiera y Contabilidad, se puede ver en la Figura 6. Los valores

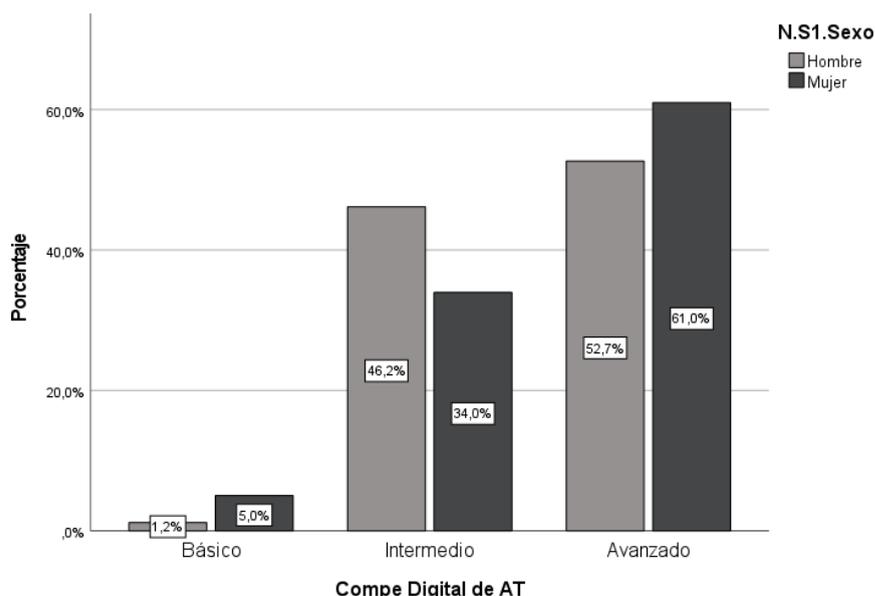
más altos son para la nota de 7 y 8. Para esta variable se puede aplicar la prueba T de Student al cumplir los tres requisitos para poder aplicar las pruebas paramétricas y en este caso ha de conversarse la hipótesis nula de que no hay diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, pues el valor de significación es de 0,688. En ella, se pueden observar que hombres y mujeres presentan valores distintos. Al aplicar las pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov), esta variable tampoco es normal y ha de ser aplicada la U de Man-Whitney que indica que existen diferencias estadísticamente significativas en hombres y mujeres para la variable A10ProfesoresUsan, pues se rechaza la hipótesis nula al tener una significación de 0,008. Así para los hombres se puede observar que valoran más positivamente que las mujeres el que los profesores deban tener una formación en TIC.

4.3. Análisis por dimensiones

Las 5 dimensiones que dan lugar la evaluación final de la Competencia Digital del alumnado de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo de la Universidad de Extremadura, están compuestas de distintas preguntas que serán analizadas en este apartado. Todas las preguntas han sido valoradas en una escala de Likert con los valores de: 1-nada importante; 2-poco importante; 3-más o menos importante; 4-importante y 5-muy importante. La codificación en SPSS fue explicada en el apartado anterior de “Codificación de datos”. En todo caso, para cada dimensión se ha hecho una codificación en base a dimensiones con los 5 valores y se han codificado como competencia con tres niveles, a saber: básico, intermedio y avanzado. En todos los casos, y para simplificar el texto de los siguientes subapartados, se indica que primero se hará un análisis de la normalidad, test de rachas y homocedasticidad de la variable considerada. Si procede se aplicará la T de Student para muestras independientes si pudiera hacerse una prueba paramétrica o bien la U de Man-Whitney si la prueba es no paramétrica, pero en ambos casos la hipótesis nula es que no hay diferencia significativa entre las muestras. Obviamente, las dos muestras independientes es la separación de los datos en cuanto al género.

4.3.1. Análisis de la dimensión Alfabetización Tecnológica

Esta dimensión está formada por 11 preguntas. Esta variable sigue una distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov, el test de rachas y la prueba de Levene de igualdad de varianzas. Por tanto, es necesario aplicar la prueba T de Student y en este caso el resultado de evaluar esta dimensión desagregando por género es conservar la hipótesis nula con un grado de significación de 0,466; por tanto, no hay diferencia significativa para la dimensión Alfabetización Tecnológica. No obstante, en la Figura 7 se muestra el nivel de competencia digital para la dimensión Alfabetización Tecnológica separado por género, donde un 52,7% de hombres y un 61,0% de mujeres considera tener un nivel avanzado de Competencia Digital en Alfabetización Tecnológica, mientras que sólo un 1,2% de hombres y un 5,0% de mujeres consideran tener un nivel básico.

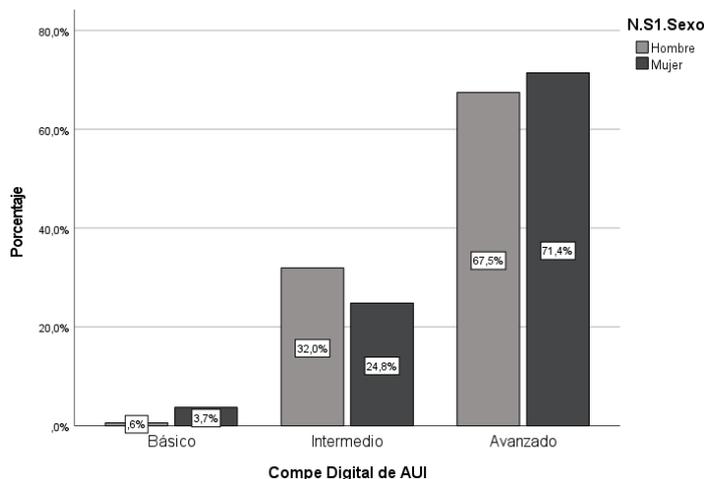


(figura.7) Nivel de Competencia Digital de Alfabetización Tecnológica en función del género del alumnado. Fuente: Elaboración propia.

De las 11 preguntas de esta dimensión la que obtiene una valoración más alta es la de “Manejar los recursos de un ordenador a través de los distintos Sistemas Operativos (Windows, Linux, Mac)” y la menos valorada la de “Dominar herramientas de tratamiento de imagen, audio y video digital”.

4.3.2. Análisis de la dimensión Acceso y Uso de la Información

Esta dimensión está formada por 8 preguntas. Esta variable al igual que la anterior también cumple las tres condiciones para poder usar pruebas paramétricas. Al hacer la prueba de la T de Student sobre la variable género también indica que los valores de la dimensión Acceso y Uso de la Información son independientes del género, con un valor de significación de 0,882. En la Figura 8 se muestra el nivel de competencia digital de hombres y mujeres separados para poder visualizar bien sus valores.

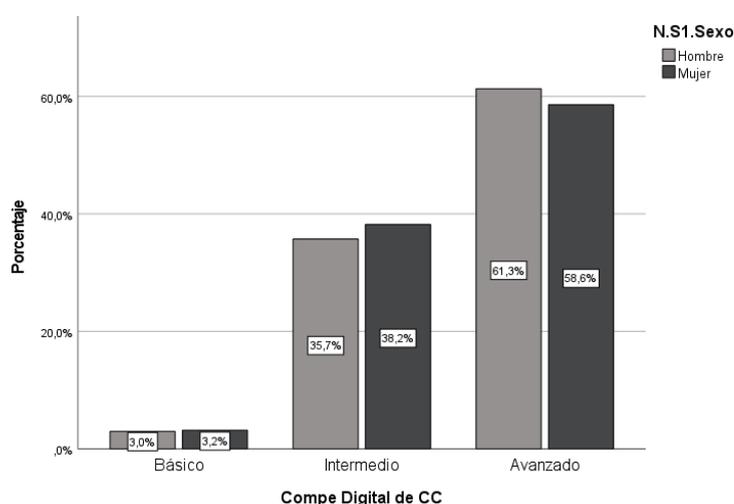


(figura.8) Nivel de Competencia Digital de Acceso y uso de la Información en función del género. Fuente: Elaboración propia.

Así se tiene que el 67,5% de los hombres y el 71,4% de las mujeres tienen un nivel avanzado de competencia en Acceso y Uso de la Información. Por otro lado, son valores muy bajos el porcentaje tanto de hombres (0,30%) como de mujeres (3,7%) el que tienen un nivel básico. En cuanto a las preguntas con mayores valoraciones de esta dimensión son “Planificar búsquedas de información para la resolución de problemas” y “Sintetizar la información seleccionada organizándola adecuadamente para la construcción y asimilación del nuevo conocimiento”.

4.3.3. Análisis de la dimensión Comunicación y Colaboración

Esta dimensión está formada por 8 preguntas. Esta variable también sigue una distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov, el test de Rachas y la prueba de Levene. Es necesario aplicar la T de Student y en este caso el resultado de evaluar esta dimensión en función del género es conservar la hipótesis nula con un grado de significación de 0,636; por tanto, no hay diferencia significativa para la dimensión Comunicación y Colaboración. En definitiva, en la Figura 9 se muestra el nivel de competencia digital para la dimensión Comunicación y Colaboración. El nivel avanzado de esta competencia digital es válido para un 61,3% para los hombres y 58,6% para las mujeres. Un nivel intermedio más bajo, concretamente 35,7% los hombres y 38,2% las mujeres. Y para el nivel básico hay un 3,0% para los hombres y un 3,2% para las mujeres. En esta dimensión todas las preguntas del cuestionario tienen una media por debajo de 4 sobre 5 puntos. Siendo la pregunta con una valoración más baja la de “Compartir experiencias en redes sociales” con una media de 3,21. Mientras que la que más valoración obtiene es “Interactuar con expertos u otras personas empleando redes sociales y canales de comunicación basado en TIC”, aunque su media es del 3,89.



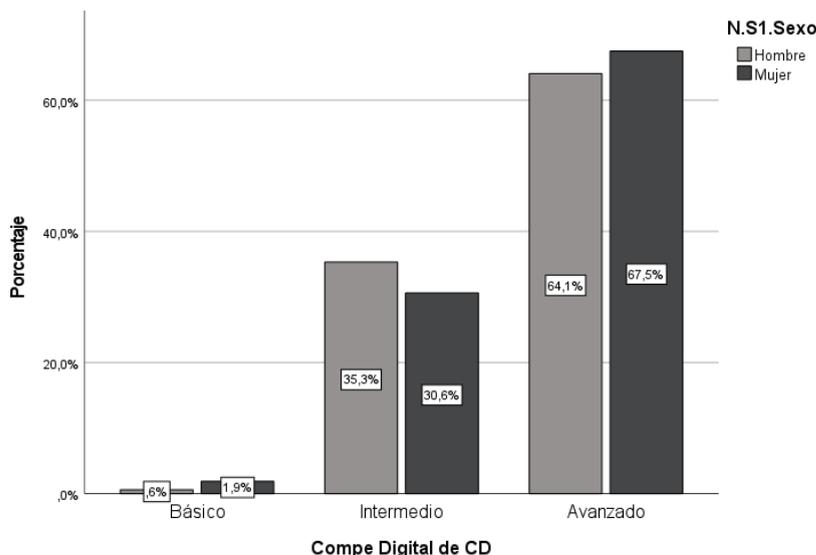
(figura.9) Nivel de Competencia Digital de Comunicación y Colaboración en función del género. Fuente: Elaboración propia.

4.3.4. Análisis de la dimensión Ciudadanía Digital

Esta cuarta dimensión también está formada por 8 preguntas. Esta variable también sigue una distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov, el test de Rachas y la prueba de Levene. Es necesario aplicar la T de Student y en este caso el resultado de evaluar esta dimensión en función del género es conservar la hipótesis nula con un grado de significación de 0,700; por tanto, no hay diferencia significativa para la dimensión Ciudadanía Digital. En definitiva, en la Figura 10 se muestra el nivel de competencia digital para la dimensión Ciudadanía Digital.

El nivel avanzado de esta competencia digital está cercano al de Acceso y uso de la información, pues tiene un 64,1% para los hombres y un 67,5% para las mujeres. El nivel intermedio para los hombres es 35,3% y un 30,6% para las mujeres. Y un nivel muy bajo tanto para hombres (0,6%) como para las mujeres (1,9%) de nivel básico.

Las medias de las preguntas de esta dimensión tienen valores más altos que la anterior, son varias las que superan los 4 puntos sobre 5. La pregunta mejor valorada es “Promover el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC” con un 4,16 de media y una desviación típica de 0,972. La pregunta peor valorada es “Ejercer liderazgo para la ciudadanía digital” con un 3,59.

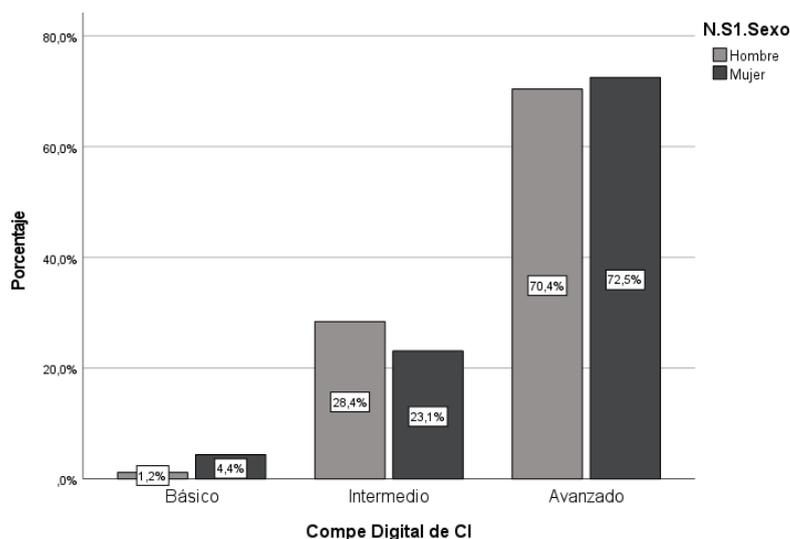


(figura.10) Nivel de Competencia Ciudadanía Digital en función del género. Fuente: Elaboración propia.

4.3.5. Análisis de la dimensión Creatividad e Innovación

Esta dimensión está formada por 13 preguntas. A esta variable se le debe aplicar al T de Student que da una significación de 0,848 con lo cual no hay diferencia significativa en cuanto al género con un valor de significación para aceptar la hipótesis nula de 0,848.

En definitiva, en la Figura 11 se muestra el nivel de competencia digital para la dimensión Creatividad e Innovación. El nivel avanzado de esta competencia digital es de 70,4% para los hombres y un 72,5% para las mujeres. El nivel intermedio es de 28,4% para hombre y un 23,1% para mujeres. Finalmente, el nivel básico es de 1,2% para hombres y 4,4% para mujeres. En cuanto a las preguntas por valoradas son “Reconocer las condiciones y los contextos que exigen el empleo de las TIC (dónde, cuándo, cómo)” y “Participar en comunicaciones profesionales del conocimiento que empleen las TIC” con un 3,8 de media y la mejor valorada es “Adaptarse a nuevas situaciones y entornos tecnológicos” con un 4,24.



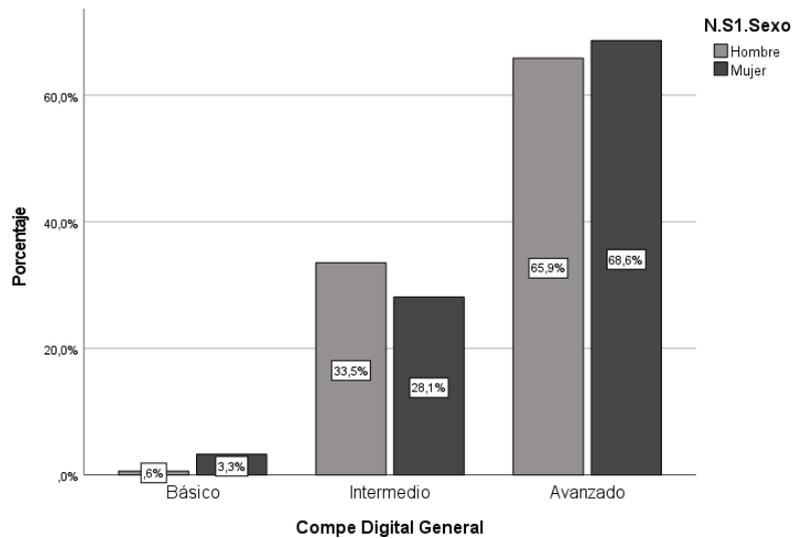
(figura.11) Nivel de Competencia Creatividad e Innovación en función del género. Fuente: Elaboración propia.

4.4. Análisis del nivel de Competencia Digital

La variable calculada “Nivel de Competencia Digital General” resume la Competencia Digital que tiene el alumnado en los niveles de básico, intermedio y avanzado. Al igual que se ha realizado con el resto de las variables es necesario determinar si han de aplicarse pruebas paramétricas o no paramétricas. Al aplicar la prueba de de Kolmogorov-Smirnov se determina que la variable sigue una distribución normal, el test de Rachas y la prueba de Levene también tienen un valor de significación mayor de 0,05 con lo cual han de aplicarse pruebas paramétricas. Al aplicar la T de Student se obtiene un resultado de 0,988 como valor de significación. En consecuencia, se ha de aceptar la hipótesis nula, la cual indica que no hay diferencia significativa entre las dos muestras (hombres y mujeres).

En la Figura 12 se muestran los resultados de analizar el nivel de competencia digital del alumnado en función del género.

En él se puede ver cómo el 65,9% de hombres y el 68,6% de las mujeres tienen un nivel avanzado; el 33,5% de los hombres y el 28,1% de las mujeres tienen un nivel intermedio; y sólo, el 0,6% de los hombres y el 3,3% de las mujeres tienen un nivel básico.



(figura.12) Nivel de competencia digital en función del género. Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

A raíz de los resultados encontrados, se puede concluir que el instrumento usado en esta investigación (cuestionario validado CDES) mide correctamente lo que se pretende. Se ha encontrado una consistencia interna de las preguntas, en base a los datos obtenidos de “excelente” según George & Mallery (2019). Sin embargo, la consistencia interna de las 5 dimensiones tiene un valor de “bueno”.

En todos los casos se ha determinado, para cada una de las variables, si es posible aplicar pruebas paramétricas o no paramétricas. En unos casos, pruebas no paramétricas, se ha usado la U de Mann-Whitney y en otros casos, pruebas paramétricas, la prueba T de Student. Con ellas se ha determinado el valor de significación para determinar si se acepta la hipótesis nula respecto a si la variable considerada depende o no del sexo del alumnado.

Se ha encontrado que la totalidad del alumnado dispone de ordenador personal, que la gran mayoría dispone de internet en casa, y también, una gran mayoría (98,2%) usa el ordenador en el desarrollo de sus clases en la universidad. En todos los casos no hay diferencia significativa en función del sexo.

Sobre las horas que usan el ordenador a la semana si hay diferencia en función del sexo; se han encontrado que son los hombres los que lo usan un 43,2% más de 20 horas a la semana frente a un 16% de mujeres. Sin embargo, en el tramo de una a cinco horas los hombres sólo son un 24,3% frente a un 42,9% de las mujeres. Para la variable formación recibida en manejo de ordenador no se han encontrado diferencias en función del sexo y una mayoría (69,3%) dice haber recibido formación en programas ofimáticos.

No se ha encontrado diferencia significativa en el grado de formación en las TIC en cuanto al origen de la formación recibida tanto en el colegio, instituto, universidad, cursos de formación o autodidacta. También destaca que el 54,5% indica que no han recibido cursos de formación específica de programas para las titulaciones de esta Facultad.

Tampoco existe diferencia en función del sexo en cuanto al número de años de uso del ordenador. Así mismo, en la pregunta que evalúa si los ordenadores y la tecnología contribuyen a mejorar la calidad del profesional formado en la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo de los resultados demuestran que no hay diferencias en función del sexo, y, además, es un 89,4% los que están de acuerdo que sí, que contribuye; lo cual, es francamente esperanzador para el buen desarrollo profesional de estos futuros graduados. En la última pregunta con respecto a las preguntas de caracterización del cuestionario, que evalúa si los profesores del grado usan e integran las TIC en la enseñanza los resultados demuestran que tampoco existe diferencia significativa entre hombres y mujeres.

Finalmente, sobre las dimensiones que forman las competencias digitales, todas ellas son independientes en función del sexo, tanto en el cálculo para las dimensiones, como en el cálculo para la competencia digital. En todos los casos el nivel avanzado es muy superior al nivel intermedio y es insignificante el porcentaje de nivel básico. No obstante, se ha de exponer que, en todos los casos, menos en la competencia digital de Comunicación y Colaboración, las medias de las dimensiones del grupo de las mujeres son superior a las medias del grupo de los hombres, aunque no son estadísticamente significativas estas diferencias.

La competencia digital general del alumnado de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo se calcula en base a los resultados de las 5 dimensiones del cuestionario, y como se ha demostrado que no están condicionados por sexo, los resultados finales son que sólo el 1,8% del alumnado tiene un nivel básico, un 30,94% tiene un nivel intermedio y un 67,19% tiene un nivel avanzado. Con estos datos, las futuras y futuros graduados podrán alcanzar un alto nivel profesional que es el objetivo que debe perseguir toda institución universitaria, y en consecuencia sus docentes.

En definitiva, se ha conseguido el objetivo planteado que era determinar el nivel de competencia digital del alumnado de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo en función del género.

6. Referencias bibliográficas

- Alcocer-Sánchez, D. J., Palmero Castillo, A., Muñoz, D., & Canto Herrera, P. J. (2023). Competencias digitales y emociones en estudiantes universitarios de República Dominicana. *PUBLICACIONES*, 53(1), 81–107. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.27986>
- Youssef, A. Ben, Dahmani, M., & Ragni, L. (2022). ICT use, digital skills and students' academic performance: Exploring the digital divide. *Information*, 13(3), 129.

- Carrillo, P. J. L., & Hernández, A. A. G. (2022). Competencia digital de los docentes Canarios para atender a la diversidad funcional. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*.
- Comisión Europea. (2017). *Reforzar la identidad europea mediante la Educación y la Cultura. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones*.
- Comisión Europea. (2018). *Plan de Acción de Educación Digital. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones*.
- Comisión Europea. (2020). *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027*.
- Cortés, J. (2014). Tamaño muestral. *De Bioestadística, Cataluña, Universidad Politécnica de Cataluña*. http://www.ub.edu/ceea/sites/all/themes/ub/documents/Tamano_muestral.pdf
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Fan, C., & Wang, J. (2022). Development and Validation of a Questionnaire to Measure Digital Skills of Chinese Undergraduates. *Sustainability*, 14(6), 3539. <https://doi.org/10.3390/su14063539>
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference*. Routledge.
- Guix, J. (2005). Dimensionando los hechos: la encuesta (II). *Revista de Calidad Asistencial*, 20(3), 154–160. [https://doi.org/10.1016/S1134-282X\(08\)74741-9](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(08)74741-9)
- Kaloyanova, K., Leventi, N., & Kaloyanova, E. (2023). Evaluating computing students' digital skills and health literacy: A case from Bulgaria. *Frontiers in Public Health*, 10, 1085842.
- Mengual-Andrés, S., Roig-Vila, R., & Mira, J. B. (2016). Delphi study for the design and validation of a questionnaire about digital competences in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0009-y>
- Ochoa, C. (2019). *Muestreo probabilístico aleatorio simple*. <https://www.netquest.com/Blog/Es/Blog/Es/Muestreo-Probabilistico-Muestreo-Aleatorio-Simple>. <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-aleatorio-simple>
- Palomares Chust, A. (2015). *Formularios (Google DRIVE)*.
- Rosario-Rodríguez, A., González-Rivera, J. A., Cruz-Santos, A., & Rodríguez-Ríos, L. (2020). Demandas tecnológicas, académicas y psicológicas en estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19. *Revista Caribeña de Psicología*, 176–185.
- Saeed, H. K., Razak, N. A., & Aladdin, A. (2022). Digital Literacy and Communicative Competence among Academic Leaders: Post-COVID-19 Study. *GEMA Online Journal of Language Studies*, 22(4).
- Salviati, C. F. J. T., Merino, J. A. V., Ganosa, I. R., Huaranca, J. Q., & Simon, W. E. (2023). Competencias digitales en estudiantado peruano de administración de empresas: Un estudio comparativo. *Prisma Social: Revista de Investigación Social*, 41, 47–66.
- Sánchez Meca, J., & López Pina, J. A. (2008). *El enfoque meta-analítico de generalización de la fiabilidad*.
- Vázquez, T. D., Estradé, S., & Bosch, N. V. (2022). Brecha digital de género. *Documentos de Trabajo (Fundación Carolina): Segunda Época*, 70, 1.
- Velázquez, S. C. A., & Amador, E. M. P. (2020). La brecha digital de género como factor limitante del desarrollo femenino. *Boletín Científico INVESTIGIUM de La Escuela Superior de Tizayuca*, 5(10), 22–27.
- Velicer, W. F., & Jackson, D. N. (1990). Component analysis versus common factor analysis: Some issues in selecting an appropriate procedure. *Multivariate Behavioral Research*, 25(1), 1–28.