



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



Prueba de Evaluación de la Competencia Digital de Estudiantes (ECODIES-40)

Autores:

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Laurentino Salvador Blanco

Marcos Cabezas González

Sonia Casillas Martín

Marta Martín del Pozo

GRUPO GITE-USAL DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Proyecto de investigación Ref. EDU2015-67975-C3-3-P (MINECO/FEDER)
Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y Fondo
Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Salamanca, 2021

El análisis psicométrico de esta prueba puede consultarse en García-Valcárcel, A. y Salvador, L. (2020). **Propuesta de una prueba de evaluación de competencias digitales para estudiantes de educación obligatoria. ECODIES -v2**, capítulo 7 del libro “Evaluación de las competencias digitales de estudiantes de educación obligatoria”, publicado por Octaedro en 2020.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

Se muestra la estructura de la prueba en relación a los ítems de conocimiento y capacidad, considerando las competencias que evalúan. Se han seleccionado 19 de las 21 competencias del modelo, excluyendo las competencias referidas a navegación, búsqueda y filtrado de información (área 1) y resolución de problemas técnicos (área 5) debido a la baja discriminación de los ítems correspondientes en estudios previos.

Áreas	Competencias	Ítem	Conocimiento	Capacidad
1	1.2. Evaluación de la información	1		x
		2		x
	1.3. Almacenamiento y recuperación de la información	3	x	
Total Área 1 - Información			1	2
2	2.1. Interacción mediante nuevas tecnologías	4	x	
	2.2. Compartir información y contenidos	5		x
	2.3. Participación ciudadana en línea	6	x	
		7		x
	2.4. Colaboración mediante canales digitales	8		x
		9		x
	2.5. Netiqueta	10	x	
2.6. Gestión de la identidad digital	11		x	
	12		x	
		13	x	
Total Área 2 - Comunicación			4	6
3	3.1. Desarrollo de contenidos	14	x	
		15		x
	3.2. Integración y reelaboración	16		x
	3.3. Derechos de autor y licencias	17	x	
		18		x
	3.4. Programación	19	x	
		20	x	

Total Área 3 - Creación de contenidos			4	3
4	4.1 Protección de dispositivos	21		X
		22		X
	4.2. Protección de datos personales	23	X	
		24		X
	4.3. Protección de la salud	25	X	
		26		X
4.4. Protección del entorno	27	X		
Total Área 4 - Seguridad			3	4
5	5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	28	X	
	5.3. Innovar y utilizar la tecnología de forma creativa	29	X	
	5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital	30	X	
Total Área 5 - Resolución de problemas			3	0
Total ítems		30 Ítems	15 Conocimiento	15 Capacidad

Ítems de la prueba Ecodies-v2

COMPETENCIAS DE CONOCIMIENTO Y CAPACIDAD

Área 1: Información

1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información

1.2. Evaluación de la información

- 1) Si tengo que realizar un trabajo de clase sobre la prehistoria, buscando información en Internet:
 - a. Sólo busco información en Wikipedia porque aparece de forma muy completa.
 - b. Busco solo documentos porque me fio más.
 - c. *Busco información en sitios especializados, analizando siempre la procedencia de la información.¹*
 - d. Todas las anteriores son correctas.

- 2) Realizo una búsqueda en Internet y aparecen diferentes resultados. Señala en qué aspectos te fijas para valorar la utilidad de esa información:
 - a. En la presentación, si la información es clara y está bien organizada.
 - b. En la relevancia, si la información se ajusta a mis necesidades.
 - c. En la actualidad, si la fecha de la información es reciente.
 - d. *Me fijaría en las tres opciones anteriores.*

1.3. Almacenamiento y recuperación de la información

- 3) ¿Dónde puedo almacenar información y archivos de mi interés?
 - a. En el disco duro del ordenador.
 - b. En herramientas de la nube o en línea.

¹ En cursiva se resalta la respuesta correcta

- c. En discos duros externos y pen-drives.
- d. *Todas las anteriores.*

Área 2: Comunicación

2.1. Interacción mediante nuevas tecnologías

- 4) Cuando escribo mensajes a través de diferentes herramientas de comunicación (correo electrónico, SMS, WhatsApp, chat, blog, etc.), debo:
- a. *Cuidar la redacción, la ortografía y la gramática*
 - b. Utilizar siempre emoticonos
 - c. Escribir como hablo para que me entiendan mejor
 - d. Debemos escribir nuestros mensajes con letras mayúsculas para que quien los reciba los entienda mejor

2.2. Compartir información y contenidos

- 5) Has realizado un trabajo sobre un pintor famoso. Tu profesor te pide que se lo envíes por correo electrónico. ¿Cómo lo harías?
- a. *Adjunto el archivo con el trabajo en mi mensaje de correo electrónico, pongo la dirección de e-mail del profesor y lo envío*
 - b. Escribo un mensaje con el contenido del trabajo, pongo la dirección de e-mail de mi profesor, indico el asunto y lo envío
 - c. Copio el trabajo en el cuerpo del mensaje y doy a la opción enviar
 - d. Copio el texto en el asunto y pongo la dirección de e-mail de mi profesor y doy a la opción enviar.

2.3. Participación ciudadana en línea

- 6) Estoy interesado en un libro que no está en la biblioteca municipal más cercana a mi casa y quiero solicitar su compra para que sea incluido en el catálogo de la biblioteca:
- Se lo pido al guardia de seguridad que está en la puerta
 - Eso es imposible, las bibliotecas solo piden los libros que ellos quieren
 - Accedo a su página web y relleno el formulario de solicitud de compra de un libro.*
 - Espero unos meses a ver si lo compran
- 7) En el colegio estamos estudiando la importancia que tiene reciclar para el cuidado del medio ambiente y nos hemos dado cuenta de que en la calle donde está nuestro centro no hay contenedores para reciclar. Decidimos presentar una queja al Ayuntamiento, para ello:
- Utilizamos la televisión para denunciar el problema
 - Nos presentamos directamente en el Ayuntamiento exigiendo ver al Alcalde para explicarle el problema
 - Solicitamos a la Directora del colegio que compre los contenedores y después se le pasará la factura al Ayuntamiento. Así el problema se resuelve antes
 - Accedemos a la Web del Ayuntamiento, buscamos la sección de “quejas y sugerencias” y rellenamos el formulario para hacer llegar la queja*

2.4. Colaboración mediante canales digitales

- 8) Tengo que hacer un documento de trabajo on-line de forma cooperativa con el resto de compañeros de la clase, donde cada uno haga una aportación para confeccionar un documento conjunto. ¿Qué hago para hacer este documento?:
- Escribo y añado información sobre el mismo documento*
 - Imprimo el documento y señalo los aspectos que se pueden mejorar
 - Realizo yo sólo el trabajo para acabar antes
 - No creo que se pueda hacer un trabajo on-line

- 9) Si tengo que corregir un documento de texto de un compañero utilizando la opción de cambios:
- Busco y selecciono el botón control de cambios, a continuación, voy modificando el texto y los cambios quedan señalados en el documento*
 - Selecciono la opción de cambios y el programa automáticamente realiza los cambios
 - Realizo los cambios y el programa envía por correo electrónico los cambios
 - No se pueden realizar cambios en un documento que ya esté escrito

2.5. Netiqueta

- 10) En relación al uso del correo electrónico, señala la opción correcta:
- La dirección de correo electrónico no es un dato privado
 - Es innecesario completar el “asunto” que refleje el contenido del correo electrónico que se quiere enviar
 - En los mensajes no hace falta saludar antes de explicar lo que queremos decir y tampoco es necesario despedirse correctamente
 - En los mensajes en los que hay varios destinatarios es necesario pensar antes de contestar si se quiere responder solo al emisor o a todos.*
- 11) Recibo en mi WhatsApp un mensaje diciéndome que si se lo reenvío a 10 personas más, recibiré como regalo el último modelo de teléfono móvil que está en el mercado:
- Reenvío inmediatamente el mensaje a mis 10 mejores amigos de clase
 - Investigo sobre el tema buscando información en fuentes oficiales y no la reenvío hasta estar completamente seguro de que es cierta*
 - Reenvío el mensaje a mis 10 mejores amigos de clase, después trato de comprobar si es una oferta real y si no lo es aviso rápidamente a mis amigos pidiéndoles perdón
 - Aunque creo que seguramente el mensaje es falso, lo reenvío a 10 contactos por si acaso consigo el regalo

2.6. Gestión de la identidad digital

12) La relación con mis amigos tanto dentro como fuera de la Red:

- a. *Es la misma. No cambia, comparto con mis amigos aficiones (música, deportes, páginas web interesantes, trucos para avanzar en videojuegos.).*
- b. Es diferente. La red es la única que me permite relacionarme con mis amigos libremente
- c. No tengo ninguna relación con mis amigos en la red. Las relaciones personales con mis amigos solo son posibles en la vida real.
- d. No es posible. La Red es una ficción

13) Tener una identidad negativa repercute en:

- a. *Los datos negativos sobre mí en Internet pueden tener consecuencias graves en el mundo real y escolar*
- b. No pasa nada al tratarse únicamente de la red, pues una cosa es la red y otra el mundo real en el que vivimos.
- c. La mayoría de la gente no se preocupa de la identidad digital
- d. La identidad digital negativa repercute en tener muy malas notas en el colegio

Área 3: Creación de contenido

3.1. Desarrollo de contenidos

14) En un procesador de textos, qué tipo de archivo de los siguientes NO se puede insertar:

- a. Una fotografía
- b. Un gráfico
- c. *Un vídeo*
- d. Un texto

- 15) En la asignatura de inglés, el profesor nos ha propuesto realizar un vídeo de 5 minutos sobre las partes del cuerpo humano en inglés incorporando subtítulos ¿Cómo podemos hacerlo?
- Incorporando un archivo de subtítulos con el vídeo al reproducirlo.
 - Grabando el vídeo con carteles que contengan el texto del vocabulario correspondiente.
 - Grabando el vídeo y con un programa de edición de vídeo insertamos los subtítulos en la película.*
 - Subir el vídeo a YouTube, activar los subtítulos automáticos y veremos los subtítulos sobre el vídeo.

3.2. Integración y reelaboración

- 16) Si quiero conseguir imágenes a partir de un archivo de vídeo, ¿qué debo hacer?
- Utilizar un programa que convierta fotografía a vídeo. Una vez abierto, selecciono un archivo de fotografía y elijo la opción de crear el vídeo.
 - Utilizar un programa que convierta vídeo a fotografía. Una vez abierto, selecciono un archivo de vídeo y luego el formato del archivo de imagen.*
 - Utilizar un programa que convierta vídeo a fotografía. Configuro las opciones de importar y elijo la opción de crear un vídeo.
 - No se pueden extraer imágenes de un archivo de vídeo.

3.3. Derechos de autor y licencias

- 17) ¿Qué son los derechos de autor?
- Los derechos de los autores y creadores sobre sus obras artísticas y literarias, por ejemplo, libros, música, pintura, películas, videojuegos, etc.*
 - Los derechos que tiene una persona cuando utiliza una obra original, teniendo que utilizar la obra de determinadas maneras.
 - Mi derecho a reproducir y distribuir libremente la información.

- d. Los derechos de los autores que mezclan las creaciones realizadas por otras personas.

18) Cuando utilizo libros, imágenes y otros materiales para los trabajos de clase

¿cuál de las siguientes conductas sueles realizar?:

- a. Copio algunas frases textuales del libro en el apartado que corresponda del trabajo sin indicar el autor de la obra.
- b. Copio las frases textuales de la página web que he encontrado, sin indicar la página web de donde las he sacado.
- c. Utilizo información de un libro sin señalar el autor y el título de la obra.
- d. *Compruebo que puedo utilizar imágenes de Internet, indico la página web y el autor de la imagen.*

3.4. Programación

19) La memoria interna de mi móvil está casi “llena” y quiero instalar una aplicación para ver fotos de mis amigos; el caso es que la semana pasada he incorporado una tarjeta y tiene bastante espacio vacío. ¿Qué hago?

- a. Compro otro móvil, con éste no voy a poder instalar la red social.
- b. *Libero espacio de la memoria del móvil o instalo la aplicación en la tarjeta.*
- c. Compro una tarjeta de mayor capacidad.
- d. Es un problema del sistema del móvil y necesito actualizar a una versión superior.

20) Este curso nos hemos apuntado al ¡Mundo Maker! Hemos aprendido a controlar un robot con el software de LEGO. Queremos incorporar nuevas funcionalidades con un software gratuito ¿Cuál podría ser?

- a. HTML
- b. Pytom
- c. App Inventor
- d. *Scratch*

Área 4: Seguridad

4.1. Protección de dispositivos

21) Cuando utilizo el ordenador:

- a. *De vez en cuando abro el antivirus y examino el disco duro.*
- b. Nunca examino con el antivirus el ordenador.
- c. No uso antivirus porque nunca lo he necesitado.
- d. Uso el antivirus sólo para revisar dispositivos externos (ej. pen-drive...).

22) Si pongo una contraseña siempre sigo estas normas:

- a. *Que tenga muchos y variados caracteres (mayúsculas, minúsculas, números, símbolos, etc.).*
- b. Que sea una palabra corta para poderla recordar mejor.
- c. Que solo tenga minúsculas.
- d. Que tenga solamente letras.

4.2. Protección de datos personales

23) Si un compañero de clase descubre la contraseña de mi correo electrónico podría:

- a. Enviar mensajes a los profesores haciéndose pasar por mí.
- b. Leer los mensajes que he recibido de cualquiera de mis contactos.
- c. Cambiar mi contraseña y no poder ver yo mis propios mensajes.
- d. *Hacer todo lo señalado en las opciones anteriores.*

24) ¿Cuáles de las siguientes publicaciones no pondría en peligro la protección de mi identidad?

- a. Una fotografía en la puerta de mi casa en la que aparece el número y nombre de la calle.
- b. Una entrada en un blog en el que facilito mi número de teléfono.
- c. Una fotografía de las vacaciones del último verano.
- d. *Un comentario personal sobre una noticia que he leído en el periódico.*

4.3. Protección de la salud

25) Para evitar sufrir problemas de acoso a través de Internet:

- a. *No me fiaría de personas que no conozco y quieren contactar conmigo*
- b. No me comunico con nadie si no es presencialmente.
- c. Considero que no voy a sufrir acoso a través de la Red tal y como soy.
- d. Utilizo una falsa personalidad en la Red.

26) Cuando navego por Internet buscando una información que me interesa:

- a. Suelo tardar bastante porque encuentro páginas divertidas con las que me entretengo.
- b. *Voy directamente a la información que necesito para terminar cuanto antes.*
- c. Termino leyendo o viendo vídeos que no tienen nada que ver con la información que buscaba.
- d. Reviso normalmente muchas páginas, pero no termino de encontrar lo que quiero.

4.4. Protección del entorno

27) Cambiar frecuentemente de ordenador, tablet, móvil, videoconsola...

- a. *Tiene un impacto en el medio ambiente por generar basura difícil de reciclar.*
- b. Es necesario cambiar frecuentemente los dispositivos para poder utilizar las nuevas aplicaciones que van saliendo.
- c. No tiene ningún impacto negativo sobre el medio ambiente.
- d. No son cuestiones relacionadas con el medio ambiente.

Área 5: Resolución de problemas

5.1. Resolución de problemas técnicos

5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas

28) De las siguientes opciones, ¿qué programa utilizaría para comunicarme rápidamente con familiares que viven en otra ciudad?

- a. Tablet.
- b. *Correo electrónico.*
- c. Smartphone.
- d. Ordenador.

5.3. Innovar y utilizar la tecnología de forma creativa

29) Si tienes que hacer un trabajo en grupo y los compañeros no podéis quedar, ¿qué herramientas utilizarías para poder hacer el trabajo sin la necesidad de estar juntos?

- a. *Una de edición de textos online y otra para comunicarnos online.*
- b. Una de edición de textos y otra de edición de imágenes.
- c. Una de presentaciones en línea y otra de edición de vídeos.
- d. Una de presentaciones en línea y una de edición de textos.

5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital

30) ¿Qué es la Realidad Aumentada?

- a. Tecnología que permite profundizar en los conocimientos estudiados en el colegio.
- b. Tecnología que nos permite aumentar el tamaño de la realidad.
- c. Tecnología que permite que podamos ser parte de una realidad virtual.
- d. *Tecnología que añade información virtual a la realidad que estamos viendo a través de la cámara de un dispositivo.*

DIMENSIÓN ACTITUDINAL DE LA COMPETENCIA DIGITAL

Señala si estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones. Utiliza las siguientes opciones de respuesta:

1. Muy en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Indiferente
4. De acuerdo
5. Muy de acuerdo

Ítems de la escala de actitudes	Respuestas
31. Muestro una buena predisposición hacia la comunicación utilizando las herramientas digitales.	1 2 3 4 5
32. Me gusta investigar nuevas formas de crear trabajos de clase.	1 2 3 4 5
33. Rechazo publicar imágenes de Internet si no disponen de licencia libre.	1 2 3 4 5
34. Creo que es necesario citar al autor de un texto que me interesa para incorporarlo en un trabajo de clase.	1 2 3 4 5
35. Valoro los dispositivos tecnológicos que respetan el medio ambiente.	1 2 3 4 5
36. Soy consciente de que los recursos naturales con los que se fabrican los móviles son limitados y pueden agotarse.	1 2 3 4 5
37. Pienso que es importante conocer las características básicas de los dispositivos y aplicaciones que utilizo.	1 2 3 4 5
38. Me gusta utilizar diferentes alternativas en la resolución de problemas informáticos.	1 2 3 4 5
39. Las tecnologías son buenas para trabajar de manera colaborativa con otras personas.	1 2 3 4 5
40. Es importante conocer las propias limitaciones en el uso de las tecnologías.	1 2 3 4 5

PLANTILLA DE CORRECCIÓN DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES

Competencias	Nº del Ítem	Respuesta correcta
ÁREA 1. INFORMACIÓN		
1. Evaluación de la información	1	C
	2	D
2. Almacenamiento y recuperación de la información	3	D
ÁREA 2. COMUNICACIÓN		
3. Interacción mediante nuevas tecnologías	4	A
4. Compartir información y contenidos	5	A
5. Participación ciudadana en línea	6	C
	7	D
6. Colaboración mediante canales digitales	8	A
	9	A
7. Netiqueta	10	D
	11	B
8. Gestión de la identidad digital	12	A
	13	A
ÁREA 3. CREACIÓN DE CONTENIDO		
9. Desarrollo de contenidos	14	C
	15	C
10. Integración y reelaboración	16	B
11. Derechos de autor y licencias	17	A
	18	D
12. Programación	19	B
	20	D
ÁREA 4. SEGURIDAD		
13. Protección de dispositivos	21	A
	22	A
14. Protección de datos personales	23	D
	24	D
15. Protección de la salud	25	A
	26	B
16. Protección del entorno	27	A

ÁREA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS		
17. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	28	B
18. Innovar y utilizar la tecnología de forma creativa	29	A
19. Identificación de lagunas en la competencia digital	30	D

FIABILIDAD DE LA PRUEBA

Muestra: 760 estudiantes de 18 centros educativos de las provincias de Salamanca y Ávila

La fiabilidad obtenida en las dos sub-pruebas por separado (conocimiento/capacidad y actitud) y en la prueba completa ha sido satisfactoria. Se ha optado por el uso de los estadísticos alfa ordinal y theta de Armor, los cuales utilizan los pesos factoriales de los ítems extraídos mediante el programa Factor, considerados más adecuados que el alfa de Cronbach cuando los ítems son de respuesta dicotómica o con opciones de respuesta inferiores a 6. En el caso de la prueba completa, encontramos un alfa ordinal = 0,93 y la theta de Armor = 0,84.

Tabla 1. Datos de fiabilidad de la prueba

	N	Alfa de Cronbach	Alfa ordinal	Theta de Armor	Índice de Atenuación (IA)	N de elementos
Prueba conocimiento y capacidad	760	0,686	0,894	0,80	23%	30
Escala de actitudes	760	0,803	0,923	0,84	12%	10
Prueba completa	760	0,742	0,929	0,84	19%	40

VALIDEZ DE LA PRUEBA

En el estudio de validez de la prueba completa hemos considerado dos tipos de validez: de contenido y estructural.

Validez de contenido

La prueba Ecodies-v2 presenta una alta validez de contenido, al haber establecido una batería de ítems que responden a la mayoría de las competencias del modelo, los cuales han seguido un proceso de validación por juicio de expertos en varias fases.

Los ítems de la prueba constituyen una muestra representativa del contenido a evaluar, ya que se ajustan a un modelo de indicadores de las competencias del modelo DigComp elaborado por el equipo de investigación y validado por expertos; modelo INCODIES publicado en GREDOS (<https://gredos.usal.es/handle/10366/139409>). En base al modelo de indicadores ajustados a las edades de los sujetos de referencia, se han formulado los ítems de la prueba y se han sometido a juicio de expertos y grupos de discusión hasta llegar a la formulación final en un proceso de reformulación de los enunciados y respuestas de los ítems. De este modo, el conjunto de ítems de la prueba ha sido validado para medir los conocimientos, capacidades y actitudes del área competencial, recogiendo información sobre 19 de las 21 competencias del modelo. Por otra parte, los análisis de los ítems han demostrado una capacidad suficiente de discriminación y ajuste a la población de referencia.

En la figura 1 se puede observar la distribución de los ítems referidos a conocimiento y capacidad en función de su poder de discriminación y su nivel de dificultad/facilidad, de modo que se ve con claridad que muchos ítems se encuentran en la zona objetivo, es decir, ítems con un nivel de dificultad medio (entre 0,30 y 0,70) y una correlación biserial puntual positiva y superior a 0,20. Otro número de ítems se encuentra en la zona aceptable de dificultad con un poder de discriminación más bajo y otro grupo, finalmente, presenta una buena discriminación y un nivel de dificultad bajo.

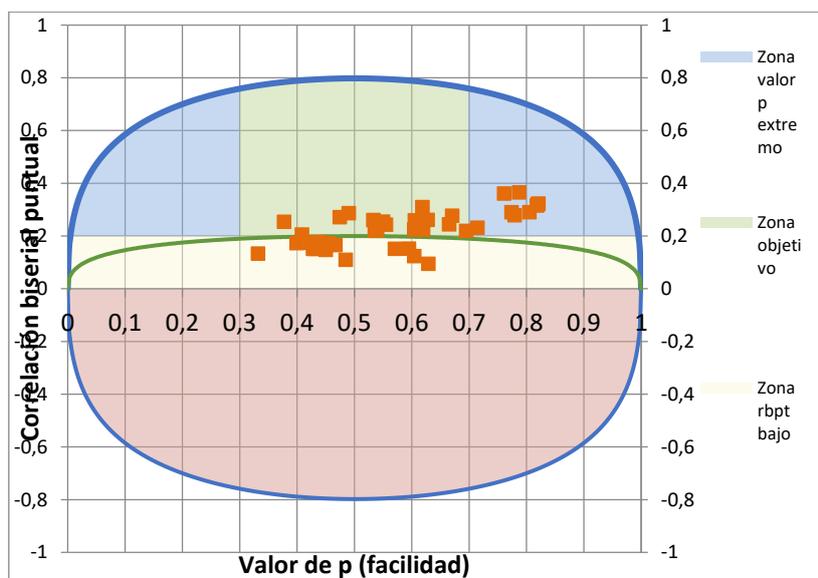


Figura 1. Distribución de los ítems en función del índice de dificultad/facilidad y discriminación. Elaborado mediante el complemento de Excel Corrector 2.2. de Gaviria.

La **escala de actitudes** se ha conformado con 10 ítems tipo Likert que abordan las 5 áreas de forma transversal. Para llevar a cabo la selección de los ítems se realizó un análisis factorial (análisis de componentes principales) a partir de los 30 ítems de la escala inicial, obteniendo 5 componentes en base a la matriz factorial rotada. Con la intención de garantizar la validez de contenido se seleccionaron los 2 ítems que más saturaban cada factor, los cuales se indican a continuación.

Factor I: *Respeto* del medio ambiente y de la información personal (ítems 5 y 6).

Factor II: *Interés* por los dispositivos digitales y el buen uso de Internet (ítems 1 y 7).

Factor III: *Aprecio* de las ventajas de las tecnologías y respeto a las licencias de protección de contenidos (ítems 3 y 8).

Factor IV: *Investigación* y resolución de problemas (ítems 2 y 9).

Factor V: *Honestidad* y reconocimiento de limitaciones (ítems 4 y 10).

Validez estructural

Considerando la prueba completa, se realizó el análisis factorial, método de extracción de factorización alfa y método de rotación Oblimin con normalización Kaiser. La prueba KMO resultante fue de 0,608. Los resultados identificaron 6 factores que explicaban una varianza de 38%. Los mayores pesos factoriales de los ítems se muestran en la tabla 2.

El análisis factorial llevado a cabo pone de manifiesto unas dimensiones latentes en el conjunto de la prueba que aglutinan las competencias en las siguientes dimensiones:

- 1) Gestión de la información, colaboración y seguridad en el uso de las TIC.
- 2) Identificación de lagunas y desarrollo de contenidos mediante las TIC.
- 3) Actitud de investigación y resolución de problemas.
- 4) Interés en el uso adecuado de las TIC
- 5) Identificación de necesidades, integración y reelaboración de contenidos.
- 6) Innovación, creatividad y derechos de autor.

Para el estudio de los factores de la prueba de actitudes, para comprobar si se mantenía la estructura de partida, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio a partir de la matriz de correlaciones policóricas(tetracórica), forzando a 5 categorías mediante el programa Factor. Los resultados se ajustaron bien a la estructura inicial de 5 dimensiones, manteniéndose los ítems con mayor peso en cada factor.

Tabla 2. Análisis factorial de la prueba de conocimiento y capacidad

Ítem	Competencia	Peso factorial	Factor
23	Protección de datos personales	0,560	1
7	Participación ciudadana en línea	0,513	1
13	Gestión de la identidad digital	0,499	1
27	Protección del entorno	0,488	1
24	Protección de datos personales	0,484	1
25	Protección de la salud	0,473	1
11	Netiqueta	0,450	1
6	Participación ciudadana en línea	0,407	1
22	Protección de dispositivos	0,382	1
26	Protección de la salud	0,375	1
10	Netiqueta	0,324	1
18	Derechos de autor y licencias	0,324	1
9	Colaboración mediante canales digitales	0,294	1
12	Gestión de la identidad digital	0,282	1
4	Interacción mediante nuevas tecnologías	0,250	1
21	Protección de dispositivos	0,233	1
5	Compartir información y contenidos	0,223	1
3	Almacenamiento y recuperación de la información	0,217	1
1	Evaluación de la información	0,208	1
15	Desarrollo de contenidos	0,194	1
8	Colaboración mediante canales digitales	0,190	1
30	Identificación de lagunas en la competencia digital	0,968	2
20	Programación	0,956	2
14	Desarrollo de contenidos	0,221	2
2	Evaluación de la información	0,152	2
38	Interés en la resolución de problemas.	0,653	3
32	Gusto por investigar nuevas formas de crear	0,591	3
40	Reconocimiento de las propias limitaciones	0,814	4
31	Buena predisposición hacia la comunicación	0,767	4
34	Incorporación de las citas de autor en trabajos	0,749	4
37	Interés por conocer dispositivos y aplicaciones.	0,720	4
39	Aprecio de TIC para trabajar de forma colaborativa	0,562	4
33	Respecto por licencias de las imágenes	0,542	4
35	Valoración del medio ambiente.	0,482	4
36	Conciencia de que los recursos son limitados.	0,437	4
28	Identificación de necesidades tecnológicas	0,980	5
16	Integración y reelaboración	0,878	5
19	Programación	0,237	5
29	Innovar y utilizar la tecnología de forma creativa	0,955	6
17	Derechos de autor y licencias	0,890	6

Resultados

La media obtenida en la prueba de conocimiento y capacidad se sitúa en el 52% de aciertos, siendo la mayoría de los ítems de una dificultad moderada y con buenos índices de correlación biserial puntual (media de $rbp = 0,31$). En general, se observan bajas correlaciones entre los ítems que pertenecen a una misma área competencial, así como entre las puntuaciones obtenidas en cada área, por lo que la consistencia interna de la prueba no es muy alta debido a la diversidad de competencias que se pretenden medir.

Por otra parte, la escala para medir la dimensión actitudinal de la competencia digital permite constatar elevadas puntuaciones, alcanzando una media de 4,17, siendo 5 la puntuación máxima, por lo que se concluye que los estudiantes mantienen una buena actitud para su formación en este campo. Los ítems que conforman la escala presentan altos índices de discriminación en base a la correlación biserial puntual (media de $rbp = 0,32$).

La puntuación final de la prueba, hallada mediante la dicotomización de los ítems de actitudes para que el peso de esta dimensión en la puntuación final no fuera excesivamente elevada y con el fin de mantener el equilibrio en la estructura de los tres ámbitos de la competencia digital, alcanza una puntuación media de 23,37 puntos (siendo 40 la puntuación máxima), por lo que se detecta un nivel competencial básico en la población estudiada. Equivalente, en una escala de 0 a 10, a un 5,8 en la puntuación de la prueba completa. Teniendo en cuenta los ámbitos de la competencia, la puntuación media sería de 5,4 en conocimientos; 5,0 en capacidad y 7,8 en actitud.