

# Cuestionarios para la evaluación de la comunicación y la satisfacción al aplicar metodologías *flipped classroom* combinadas con *m-learning* en Educación Superior.

**Keidy García-Lira<sup>2</sup>**

Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

**Elba Gutiérrez-Santiuste**

Universidad de Córdoba,

España **Rosana Montes-**

**Soldado** Universidad de

Granada, España

## Resumen:

Con el objetivo de evaluar la comunicación que se establece en una *Community of Inquiry*, así como la satisfacción al aplicar metodologías *flipped classroom* combinadas con *m-learning* en Educación Superior, se proponen dos instrumentos de medida que parten de investigaciones anteriores. Para el desarrollo de la investigación se realiza una revisión bibliográfica, se diseñan ítems evaluados por expertos en el tema, se realiza una prueba piloto y un análisis estadístico para determinar la validez y la fiabilidad de los cuestionarios. El diseño cuantitativo de los mismos se configura como un estudio explicativo de la estructura de dos constructos en dos instrumentos de medida. El análisis factorial demuestra la validez teórica de los componentes, así se han identificado seis dimensiones para cada uno de los cuestionarios; coincidentes con las dimensiones teóricas resultantes del análisis teórico y normativo. Por último, a través del empleo del Alfa de Cronbach se confirma la fiabilidad de las herramientas tanto en su conjunto (.975 para el cuestionario de *flipped classroom* y .953 para el cuestionario de *m-learning*) como en las diferentes dimensiones. Utilizando las técnicas de análisis de ítems, análisis factorial exploratorio así como la fiabilidad del instrumento, conseguimos proponer una escala final compuesta por 32 (*flipped classroom*) y 30 (*m-learning*) ítems, que forman seis dimensiones para medir la comunicación y la satisfacción en la Educación Superior cuando se aplican metodologías combinadas.

**Palabras clave:** comunicación, satisfacción, aula invertida, aprendizaje móvil, community of inquiry, educación superior.

## Abstract:

Our goal is to evaluate the communication established in a Community of Inquiry, as well as to evaluate the satisfaction of applying combined flipped classroom with m-learning methodologies in Higher Education. In this research, two instruments are proposed for measurement communication and satisfaction. To design these instruments, a bibliographic review was conducted, experts in the field were used to assess the items questionnaires, and a pilot test were carried out. In this scenario, a statistical analysis is performed and presented

---

<sup>2</sup> Correspondencia: Carretera a San Antonio de los Baños Km 2 ½ Torrens Boyeros, La Habana, Cuba, keidy@uci.cu

here that determine the validity and reliability of the questionnaires. The quantitative design is configured as an explanatory study of the structure of two constructs in two measurement instruments. The factorial analysis demonstrates the theoretical validity of the components. Coincident, with the theoretical dimensions resulting from theoretical and normative analysis, six factors have been identified for each one of the questionnaires. Finally, through the use of Cronbach's alpha, the reliability of the tools both as a whole (.975 for the flipped classroom questionnaire and .953 for the m-learning questionnaire) and in the different dimensions is confirmed. Using the techniques of item analysis, exploratory factor analysis as well as instrument reliability, we are able to propose a final scale composed of 32 items for flipped classroom and items 30 for m-learning dimension. So we propose six dimensions to measure communication and satisfaction when combined methodologies are applied in Higher Education.

**Keywords:** communication, satisfaction, flipped classroom, m-learning, community of inquiry, higher education.

### 1. Introducción

La comunicación en entornos educativos virtuales se ha intentado recoger y sistematizar a través de un gran número de modelos, que atienden a disímiles elementos tales como el aspecto social y el desarrollo de funciones cognitivas de alto nivel; el papel del profesorado y el alumnado, entre otros. En este sentido, Garrison y Anderson (2003), han insistido en la importancia de la creación de comunidades de aprendizaje para facilitar la reflexión y el discurso crítico; quienes han planteado un modelo teórico y experimental conocido como *Community of Inquiry* (en adelante, *Col*) para el análisis de las interacciones y la tipología de comunicación en entornos virtuales de aprendizaje en Educación Superior.

El concepto de satisfacción del alumnado se refiere al grado en que una experiencia está en correspondencia con las necesidades o expectativas del participante (Gutiérrez-Santiuste & GallegoArrufat, 2015). A su vez, está fuertemente relacionada con la percepción que estos tienen de alcanzar los objetivos de aprendizaje; y con varias variables tales como: aprendizaje colaborativo (So & Brush, 2008), persistencia, retención, calidad del curso y acceso de los estudiantes (Kuo, Walker, Belland, & Schroder, 2013), y presencia social, cognitiva y docente (Akyol & Garrison, 2011).

El propósito general del estudio es diseñar dos cuestionarios para evaluar la comunicación y satisfacción al aplicar metodologías *flipped classroom* combinadas con *m-learning* en ambientes de Educación Superior (en adelante, metodologías combinadas). Se concreta en los siguientes objetivos de investigación:

- Comprobar la validez de contenido de los cuestionarios.
- Analizar el comportamiento de los ítems que componen los cuestionarios.
- Estudiar la validez de constructo de los cuestionarios.
- Abordar la consistencia interna de los cuestionarios.

Para ello, se describen los antecedentes teóricos relacionados con la comunicación desde el modelo *Col*, así como la satisfacción cuando se aplican metodologías combinadas. Seguidamente se presenta el diseño de la investigación, los participantes, se describe el instrumento y el procedimiento de recogida y análisis de datos. Luego se muestran los

resultados de las pruebas realizadas para validar los cuestionarios en cuanto a validez de contenido, análisis descriptivo y comportamiento de los ítems, validez de constructo y consistencia interna. Se finaliza con la discusión y conclusiones, así como las limitaciones del estudio.

## 2. Antecedentes teóricos

### 2.1 Comunicación desde el modelo *CoI*

Las bases teóricas del modelo *CoI* explican la relación existente entre la construcción personal del significado y la influencia que ejerce lo social en la relación educativa; a la vez reconocen la interacción entre el significado individual y el conocimiento socialmente construido (Garrison & Anderson, 2003). Este modelo se estructura en base a tres elementos que están presentes en la comunicación virtual en educación e interrelacionados entre sí: presencia social, presencia cognitiva y presencia docente. En los últimos años ha generado un volumen significativo de investigación aunque en mayor caso referido a las comunicaciones asíncronas. En algunos casos se analizan los tres elementos del modelo (Kozan, 2016; Olpak, Yağcı, & Başarmak, 2016) o se centran en aspectos sociales (Armellini & De Stefani, 2016; Richardson, Maeda, Lv, & Caskurlu, 2017), cognitivos (Joksimovic, Gasevic, Kovanović, Adesope, & Hatala, 2014; Kovanović, Gašević, Joksimović, Hatala, & Adesope, 2015) o docentes (Dzubinski, 2014; Zhao & Sullivan, 2017). Otros aspectos que también han sido analizados sobre el modelo *CoI* son los aspectos metacognitivos, y la auto y co-regulación en las comunicaciones virtuales (Garrison & Akyol, 2015a, 2015b; Shea et al., 2012, 2014).

La presencia social se describe como la capacidad que tienen los participantes para proyectar sus rasgos personales dentro de una comunidad, de modo que se muestran unos a otros como personas reales (Garrison & Anderson, 2003). Donde se incluyen todas las proyecciones que realizan los participantes en las que se promueven las relaciones sociales, se expresan las emociones y el grupo se afirma como tal (Marcelo & Perera, 2007). Esta dimensión contiene tres categorías: cohesión, comunicación afectiva y comunicación abierta (Akyol & Garrison, 2008; Garrison & Anderson, 2003).

La presencia cognitiva se refiere a la medida en la que los estudiantes son capaces de construir significados a través de un discurso continuado en una *CoI* (Garrison & Anderson, 2003); se refiere a una condición del pensamiento de alto nivel y al pensamiento crítico (Gros & Silva, 2006; Marcelo & Perera, 2007). Para esta presencia, el modelo propuesto identifica cuatro fases: activación, exploración, integración y resolución (Garrison & Anderson, 2003).

La presencia docente se presenta como la acción de diseñar, facilitar y dirigir los procesos cognitivo y social con el propósito de obtener resultados docentes en correspondencia con las necesidades y capacidades del alumnado (Kupczynski, Ice, Wiesenmayer, & McCluskey, 2010). Donde se plantea la idea del profesorado desarrollando tres roles principales: como diseñador de la enseñanza, planificando y evaluando; como facilitador de un ambiente social que conduce al aprendizaje; y como experto en contenidos que conoce cómo hacer que el alumnado aprenda (Garrison & Anderson, 2003).

### 2.2 Satisfacción

En el contexto de la enseñanza superior, uno de los pilares fundamentales en que han de asentarse los modelos de evaluación de la calidad consiste en el proceso de evaluación de la enseñanza (Moreira & Santos, 2016). En ocasiones la calidad de dicho proceso es evaluado tomando como base la satisfacción del profesorado y el alumnado (Morais, Almeida, & Montenegro, 2006). Por otro lado, el grado de satisfacción percibido por el alumnado puede deberse a factores internos o externos a él mismo, tales como: aspectos sociales, disposición para aprender, habilidades frente a contenidos, experiencia previa con el uso de la tecnología, apoyo tutorial, relación con los participantes, inmediatez, clima de aprendizaje, interacción, éxito académico, entre otros (Gutiérrez-Santiuste, 2016).

Sajid et al. (2016), realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el desempeño académico y la percepción del alumnado cuando se aplica la enseñanza *b-learning* combinada con la metodología *flipped classroom* en Educación Superior en Arabia Saudí, en comparación con la enseñanza tradicional. El alumnado considera esta combinación como un enfoque de aprendizaje nuevo y efectivo que les resultó útil para la preparación de los exámenes y la aclaración de conceptos. Sin embargo, una comparación de las calificaciones no mostró un aumento estadísticamente significativo en el rendimiento académico de los estudiantes. De manera general, los autores de esta investigación consideran que esta combinación mejora la satisfacción del alumnado, fomentan el aprendizaje independiente, eliminan las barreras de espacio-temporales y permiten que el alumnado construya el aprendizaje a su propio ritmo. Al mismo tiempo, son del criterio que el uso de la metodología *flipped classroom* facilita la discusión productiva y aumentan la interacción del alumnado, lo que mejora el pensamiento crítico y la retención y aplicación de la información aprendida.

En otro estudio realizado por Erhan (2016), se comparó la efectividad de combinar la metodología *flipped classroom* con el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo, en comparación con el aula tradicional. Al mismo tiempo se investigaron los efectos de ver videos antes de clase y hacer tareas para el logro de los objetivos en un curso de Física, en Educación Superior en Turquía, y se evaluó la percepción del alumnado sobre el uso de esta combinación en dicho curso. Los resultados fueron consistentes con resultados de estudios previos, en relación a que las estrategias de aprendizaje activo ayudarían al alumnado y mejorarían su aprendizaje en caso que estuvieran bien preparados para la clase. Por lo tanto, cuando el alumnado estaba bien preparado antes de la clase, generalmente disfrutaban de las actividades del aula; lo que llevó a aumentar la motivación en el estudio de los conceptos. De la misma forma, los resultados mostraron que para el rendimiento del alumnado, los efectos de ver videos antes de clase y hacer tareas, fueron significativamente más efectivos que los alcanzados en el aula tradicional. Por otra parte, se demostró que al alumnado les gustó hacer uso de la metodología *flipped classroom* porque podían hacer pausas y tomar notas mientras observaban los videos, seguir al profesorado de modo más fácil, hacer preguntas en cualquier momento; lo que contribuyó al aumento de la participación en el curso.

### 3. Método

Para el desarrollo de esta investigación, de acuerdo con Amariles et al. (2016), en primer lugar se realizó una revisión bibliográfica con el propósito de buscar información relevante sobre comunicación y satisfacción en *CoI*, metodologías *flipped classroom* y *m-learning*. Posteriormente, se construyeron los ítems de los cuestionarios basados en la literatura previa y en los objetivos de la investigación; que fueron evaluados por 2 expertos en el tema con la

misión de buscar recomendaciones y sugeridas para realizar los ajustes necesarios. Se realizó una prueba piloto que consistió en la elección de una muestra del público final objetivo de los cuestionarios. Seguidamente, se hizo un análisis estadístico luego de haber llevado a cabo pruebas estadísticas para determinar la validez, fiabilidad y consistencia interna.

### 3.1 Diseño de la investigación

El diseño de este estudio se configura como un estudio explicativo de la estructura de dos constructos (comunicación y satisfacción) en dos instrumentos de medida (ver Figura 1), que tenían como base las investigaciones de Arbaugh (2000, 2008), Gutiérrez-Santiuste (2012), Al-Said (2015) y Gutiérrez-Santiuste y Gallego-Arrufat (2015).

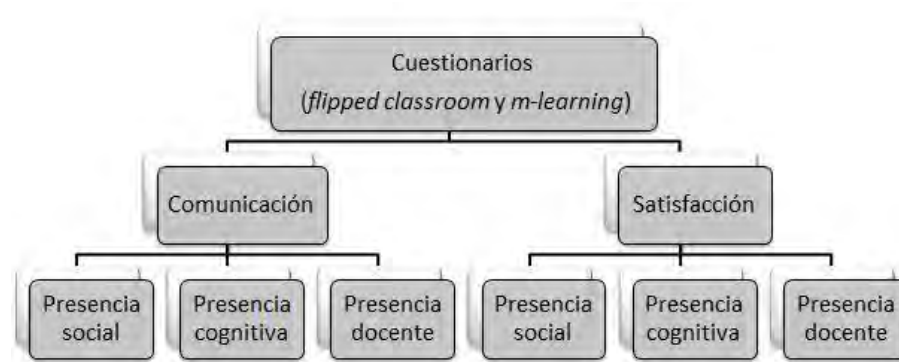


Figura 1. Estructura de los instrumentos. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2 Participantes

Los participantes fueron por un lado, los expertos que validaron los instrumentos (2) y los miembros responsables de la investigación (3) y, por otro, el alumnado que respondió el cuestionario (16). Estos alumnos estaban en el primer año de un programa de pregrado en Ingeniería en Ciencias Informáticas, en el curso de Introducción a las Ciencias Informáticas. Provenientes de las provincias: Artemisa (AR), La Habana (LH), Las Tunas (LT), Pinar del Río (PR), Sancti Spíritus (SS) y Santiago de Cuba (SC). Su distribución se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

#### Distribución del alumnado

Alumnado	Rango de edad			Provincia						Sexo	
	<20	20-21	22-23	AR	LH	LT	PR	SS	SC	M	F
Cantidad	7	7	2	2	8	2	2	1	2	10	6
Por ciento	43.75	43.75	12.5	12.5	50	12.5	12.5	6.25	12.5	62.5	37.5

Fuente:  
Elaboración propia

### 3.3 Instrumento, procedimiento de recogida y análisis de datos

Los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios, de carácter anónimo, para evaluar la comunicación y satisfacción en *Col* para entornos metodológicos diferentes (*flipped classroom* y *mlearning*). Estaban compuestos por ítems de tipo Likert de 4 niveles referidos a dos constructos: comunicación (1 = completamente en desacuerdo / 4 = Completamente de acuerdo) y satisfacción (1 = Nada / 4 = Mucho). Dichos cuestionarios fueron completados por el alumnado al final del curso. El tiempo necesario para la cumplimentación de ambos fue de 30 minutos aproximadamente. Como herramienta de publicación, se utilizó Google Doc Forms en línea. Ambos cuestionarios contenían una pregunta abierta para posibilitar el análisis de las propuestas de mejora por parte del alumnado, las cuales fueron fragmentadas en unidades temáticas y asignadas a diferentes categorías. El número de ítems de cada cuestionario es de 33 preguntas para *flipped classroom* y 30 para *m-learning*, siendo en su mayoría iguales excepto los ítems 4, 7 y 18 que fueron añadidos al cuestionario de *flipped classroom*. Los datos cualitativos fueron analizados mediante análisis de contenido haciendo uso del software NVivo v11.0 y los datos cuantitativos a través del programa estadístico SPSS v.22.

#### 4. Resultados

##### 4.1 Validez de contenido

Para lograr una valoración objetiva provisional de los cuestionarios se elaboró una plantilla en la que se incluyen 6 indicadores a evaluar por los expertos. Esta evaluación fue realizada a través de una escala del 1 al 5, donde: 5 es totalmente adecuado, 4 es bastante adecuado, 3 es adecuado, 2 es poco adecuado y 1 es no adecuado. A partir de las respuestas emitidas sobre la valoración de los indicadores propuestos en ambos cuestionarios, se elaboró la matriz del criterio de experto por indicador. Luego se determinó el coeficiente de concordancia  $CCI = .75$ , por lo que se considera que los resultados obtenidos son válidos y fundamentan los criterios dados por los expertos (Landis & Koch, 1977).

A su vez, para ambos cuestionarios 5 de los 8 aspectos evaluados por los expertos alcanzan categoría de *Totalmente adecuado* y el resto fue evaluado como *Adecuado*; por lo que el nivel de concordancia total propuesto fue de  $Ct = 100\%$ . Por tanto, se puede afirmar que el nivel de consenso entre los expertos respecto a la valoración de los cuestionarios, permite corroborar su calidad y validez. Al mismo tiempo, los diferentes criterios emitidos por los expertos permitieron perfeccionar y enriquecer esta propuesta; relacionados fundamentalmente con el vocabulario empleado en algunos ítems por lo que para una mayor comprensión se ejemplificaron para que fuera más fácil su comprensión.

El resultado fue la configuración teórica de dos constructos (*flipped classroom* y *m-learning*) con dos escalas y seis dimensiones, éstas fueron las siguientes:

1. Muestras de presencia social en la comunicación en una *Col* al aplicar metodologías combinadas.
2. Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una *Col* al aplicar metodologías combinadas.
3. Muestras de presencia docente en la comunicación en una *Col* al aplicar metodologías combinadas.
4. Satisfacción en cuanto a la presencia social en una *Col* al aplicar metodologías combinadas.

5. Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una *CoI* al aplicar metodologías combinadas.
6. Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una *CoI* al aplicar metodologías combinadas.

#### 4.2 Análisis descriptivo y comportamiento de los ítems

La Tabla 2 muestra el coeficiente Alfa de Cronbach para el conjunto de la escala que integra la comunicación y la satisfacción al aplicar ambas metodologías combinadas (*flipped classroom* y *mlearning*) en ambientes de Educación Superior. El número de elementos corresponde al número de preguntas consideradas en cada cuestionario. En ambos casos no mejoró si se eliminaba cualquier ítem, por lo tanto, todas las preguntas resultaron relevantes y tenían un comportamiento estadístico normal.

Tabla 2

##### Estadísticos de fiabilidad

Cuestionarios	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido		No. de elementos
			Mínimo	Máximo	
estandarizados					
<i>Flipped classroom</i>	.975	.977	.974	.975	33
<i>M-learning</i>	.953	.955	.949	.952	30

Fuente:  
Elaboración propia

Con el objetivo de determinar el comportamiento de los ítems, se analizaron los estadísticos descriptivos de cada instrumento teniendo en cuenta los valores medios. En la Tabla 3 se muestra como oscilaron las puntuaciones medias para cada cuestionario y el comportamiento de sus estadísticos descriptivos.

Tabla 3

##### Estadísticos descriptivos

Cuestionarios	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Desviación típica	Varianza	N de elementos
<i>Flipped classroom</i>	3.468	3.188	3.688	.500	0.123	.015	33
<i>M-learning</i>	3.450	3.188	3.688	.500	0.123	.015	30

Fuente:  
Elaboración propia

### 4.3 Validez de constructo

Con el fin de determinar la validez del constructo, de acuerdo con Gargallo, Suarez-Rodríguez y Pérez-Pérez (2009), se halló la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para las variables de la escala que conforman las seis dimensiones y la prueba de esfericidad de Bartlett. El resultado evidenció garantías en el empleo del Análisis Factorial, al igual que el análisis de la matriz de correlaciones. En la Tabla 5 puede apreciarse el resumen de lo anterior.

Tabla 5

#### Garantías en el empleo del Análisis Factorial

Cuestionarios	Dimensiones	Prueba de KMO	esfericidad de Bartlett	Determinante
<i>Flipped classroom</i>	Muestras de presencia social en la comunicación en una metodología combinadas	.693	9.000E-09	.004
	Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una metodología combinadas	.888	1.145E-10	.002
	Muestras de presencia docente en la comunicación en una metodología combinadas	.860	7.845E-07	.009
	Satisfacción en cuanto a la presencia social en una metodología combinadas	.709	2.092E-06	.027
	Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una metodología combinadas	.829	2.815E-11	.003
	Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una metodología combinadas	.742	1.473E-03	.102
	<i>M-learning</i>	Muestras de presencia social en la comunicación en una metodología combinadas	.693	1.109E-07
Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una metodología combinadas		.760	3.008E-08	.012
Muestras de presencia docente en la comunicación en una metodología combinadas		.758	4.566E-06	.013
Satisfacción en cuanto a la presencia social en una metodología combinadas		.694	1.644E-03	.191



Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.779	3.040E-11	.003
Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.742	1.473E-03	.102

Fuente:  
Elaboración propia

El Análisis Factorial Exploratorio (en adelante, AFE) se inició con la obtención de comunalidades, obtenidas mediante el análisis de componentes principales para toda la escala. En la Tabla 6 se muestran el menor valor y el más alto para cada una de las dimensiones, al igual que la varianza explicada por los factores que se configuraron.

Tabla 6

**Valores mínimo y máximo de las comunalidades y varianza total explicada**

Cuestionarios	Dimensiones	Comunalidades		Varianza total explicada valor
		Mínimo valor	Máximo valor	
<i>Flipped classroom</i>	Muestras de presencia social en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.625	.830	72.731%
	Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.736	.926	80.069%
	Muestras de presencia docente en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.586	.835	71.173%
	Satisfacción en cuanto a la presencia social en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.334	.831	66.129%
	Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.757	.942	82.931%
	Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.455	.769	60.472%
	<i>M-learning</i>	Muestras de presencia social en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	.637	.852

Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una <i>CoI</i> al aplicar metodologías combinadas	.578	.898	74.575%
Muestras de presencia docente en la comunicación en una <i>CoI</i> al aplicar metodologías combinadas	.471	.804	65.994%
Satisfacción en cuanto a la presencia social en una <i>CoI</i> al aplicar metodologías combinadas	.460	.755	65.214%
Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una <i>CoI</i> al aplicar metodologías combinadas	.674	.936	76.101%
Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una <i>CoI</i> al aplicar metodologías combinadas	.455	.769	60.472%

Fuente:  
Elaboración propia

Revisando el mínimo valor de los ítems en las comunalidades se detecta que el valor del ítem 18 está por debajo de .040, por lo que siguiendo el criterio de Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco (2014), este ítem fue descartado para el análisis y sometido a un examen desde el punto de vista sustantivo y metodológico donde se decidió eliminarlo. Luego se procedió a realizar nuevamente el análisis factorial de la dimensión que lo contenía “satisfacción en cuanto a la presencia social en una *CoI* al aplicar metodologías combinadas”. Como resultado la media de adecuación muestral arrojó un valor de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO=.714) y la prueba de esfericidad de Bartlett ( $p=2.836E-07$ ), evidenciándose garantías en el empleo del análisis factorial, al igual que la matriz de correlaciones (determinante=.041). Se procedió nuevamente a la obtención de las comunalidades siendo el valor más bajo .679 y el más alto .860 y, la varianza explicada fue de 76.216%.

Por último, se llevó a cabo una rotación de los factores (normalización Varimax con Kaiser) con el propósito de detectar si se producía alguna modificación, pero esta no tuvo lugar; pues para cada una de las dimensiones sólo se extrajo un único componente por lo que la matriz no se pudo rotar. En la Tabla 8 se recogen los resultados del AFE, destacando que cada uno de los factores se corresponde con las dimensiones teóricas planteadas en un primer momento.

Tabla 8

### Resultados del AFE

Cuestionario	Factor	Dimensión	Núm. ítem (ver Anexo)
<i>Flipped classroom</i>	1	Muestras de presencia social en la comunicación en una <i>CoI</i> al aplicar metodologías combinadas	1, 2, 3, 4, 5, 6

	2	Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	7, 8, 9, 10, 11, 12
	3	Muestras de presencia docente en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	13, 14, 15, 16, 17, 18
	4	Satisfacción en cuanto a la presencia social en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	19, 20, 21, 22
	5	Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	28, 29, 30, 31, 32
	6	Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	23, 24, 24, 26, 27
<i>M-learning</i>	1	Muestras de presencia social en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	1, 2, 3, 4, 5
	2	Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	6, 7, 8, 9, 10
	3	Muestras de presencia docente en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	11, 12, 13, 14, 15, 16
	4	Satisfacción en cuanto a la presencia social en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	17, 18, 19, 20
	5	Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	26, 27, 28, 29, 30
	6	Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas	21, 22, 23, 24, 25

---

Fuente:

Elaboración propia

### 4.3 Consistencia interna

Los resultados muestran una alta fiabilidad de los instrumentos, ya que el valor del Alfa de Cronbach es de .975 (*flipped classroom*) y .953 (*m-learning*) para el conjunto de la escala que integra la comunicación y la satisfacción al aplicar ambas metodologías combinadas en ambientes de Educación Superior.

Sin embargo, lo más indicado cuando se exploran dos o más dimensiones en un mismo instrumento es calcular un valor de alfa de Cronbach para cada grupo de ítems que componen una dimensión (Cronbach, L. J., Schönemann, P., & McKie, 1965; Streiner, 2003a, 2003b). Por lo tanto, si nos centramos exclusivamente en las dimensiones relacionadas con cada una de las presencias, los valores se ven reducidos. En la Tabla 9 se expresa de manera diferenciada este valor según las dimensiones estudiadas.

Tabla 9

**Estadísticos de fiabilidad**

Cuestionarios	Dimensiones	No. de ítems	Alfa de Cronbach
<i>Flipped classroom</i>	Muestras de presencia social en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	6	.922
	Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	6	.943
	Muestras de presencia docente en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	6	.917
	Satisfacción en cuanto a la presencia social en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	4	.893
	Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	5	<b>.819</b>
	Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	5	.944
<i>M-learning</i>	Muestras de presencia social en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	5	.904
	Muestras de presencia cognitiva en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	5	.904
	Muestras de presencia docente en la comunicación en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	6	.894
	Satisfacción en cuanto a la presencia social en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	4	<b>.799</b>
	Satisfacción en cuanto a la presencia cognitiva en una <i>Col</i> al aplicar metodologías combinadas.	5	.819

Satisfacción en cuanto a la presencia docente en una <i>CoI</i> al aplicar metodologías combinadas.	5	.921
---	---	------

---

Fuente:  
Elaboración propia

### 5. *Discusión y conclusiones*

El presente trabajo muestra la idoneidad de los cuestionarios propuestos a través de los análisis realizados para comprobar la validez de contenido, el comportamiento de los ítems, la validez de constructo y la consistencia interna.

El procedimiento seguido para la construcción de cuestionarios requirió de una serie de fases, tal y como señalaron Amariles et al. (2016). Estas fases han sido ejecutadas con rigor en función de diseñar los cuestionarios que en este trabajo se presentan: revisión bibliográfica para buscar información relevante sobre el estado de la cuestión, diseño de las preguntas y evaluación de los expertos en el tema para buscar recomendaciones y sugerencias. De la misma forma, la prueba piloto que se ejecutó permitió obtener datos estadísticos para valorar la fiabilidad y validez de los cuestionarios propuestos.

En relación al análisis estadístico de los ítems, la media y la desviación típica se utilizaron para contrastar su comportamiento.

Sobre la fiabilidad del cuestionario, se empleó el Alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna de un instrumento con una única dimensión. Sin embargo, como cada cuestionario contaba con seis dimensiones se siguieron los criterios de Cronbach, L. J., Schönemann, P. y McKie (1965) y Streiner (2003a, 2003b), y se calculó este valor para cada una de las dimensiones. Siendo la que integra los ítems sobre satisfacción en cuanto a la presencia social en una *CoI* la que presenta una menor fiabilidad en ambos cuestionarios.

El análisis factorial realizado identificó diferentes componentes, coincidentes con la delimitación conceptual del constructo, demostrando, así, la congruencia entre el modelo teórico y el factorial.

#### *Limitaciones*

El diseño y aplicación de los cuestionarios se realizó en Cuba, por ello, su utilidad en otros países podría requerir una validación transcultural e idiomática. Sin embargo, por el tipo de preguntas y cobertura global de los aspectos relacionados con la comunicación y satisfacción al aplicar metodologías *flipped classroom* combinadas con *m-learning*, el instrumento podría ser aplicado en otros entornos educativos.

Por otra parte, en este estudio ha estado condicionado por el tamaño muestral así como por el perfil del alumnado. De ahí, que resulte interesante realizarlo en otras titulaciones o universidades; con el propósito de obtener una función con mayor ámbito de validez. Tarea esta que se deja planteada para trabajos futuros.

## Agradecimientos

Este trabajo forma parte de la investigación “Comunicación y satisfacción al aplicar metodologías *flipped classroom* combinadas con *m-learning* en ambientes de Educación Superior”, que se realiza como parte del Programa de Becas para la Formación de Doctores en Educación, con énfasis en Tecnologías Educativas coordinado desde la Universidad de Sevilla (US) y la Universidad de Granada (UGR) en España y la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP). Así mismo, esta investigación está parcialmente soportada por el proyecto P11-TIC-7486, dentro del programa Proyectos de Excelencia: Proyectos motrices, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

## 6. Referencias

- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2008). The development of a community of inquiry over time in an online course: Understanding the progression and integration of social, cognitive and teaching presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 12(3-4), 3–22.
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011). Understanding cognitive presence in an online and blended community of inquiry: Assessing outcomes and processes for deep approaches to learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 233–250.
- Amariles, P., Pino-Marín, D., Sabater-Hernández, D., García-Jiménez, E., Roig-Sánchez, I., & Faus, M. J. (2016). Fiabilidad y validez externa de un cuestionario de conocimiento sobre riesgo y enfermedad cardiovascular en pacientes que acuden a farmacias comunitarias de España. *Atención Primaria*, 48(9), 586–595. doi:10.1016/j.aprim.2016.01.005
- Armellini, A., & De Stefani, M. (2016). Social presence in the 21st century: an adjustment to the community of inquiry framework. *British Journal of Educational Technology*, 47(6), 1202–1216.  
doi:10.1111/bjet.12302
- Cronbach, L. J., Schönemann, P., & McKie, D. (1965). Alpha coefficients for stratified-parallel tests. *Educational and Psychological Measurement*, 25(2), 291–312.
- Dzubinski, L. (2014). Teaching presence: Co-creating a multi-national online learning community in an asynchronous classroom. *Online Learning*, 18(2), 1–16.  
doi:10.24059/olj.v18i2.412
- Erhan, Ş. (2016). To FLIP or not to FLIP : Comparative case study in higher education in Turkey. *Computers in Human Behavior*, 64, 547–555. doi:10.1016/j.chb.2016.07.034
- Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J. M., & Pérez-Pérez, C. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Relieve*, 15(2), 1–31. doi:10.1016/S1138-6045(07)73665-1
- Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2015a). Thinking collaboratively in educational environments: Shared metacognition and co-regulation in communities of inquiry. In J. Lock, P. Redmond, & P. A. Danaher (Eds.), *Educational Developments, Practices and Effectiveness: Global Perspectives and Contexts* (Vol. 39, pp. 39–52). Palgrave Macmillan UK. doi:10.1057/9781137469939\_3

- Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2015b). Toward the development of a metacognition construct for communities of inquiry. *The Internet and Higher Education*, 24, 66–71. doi:10.1016/j.iheduc.2014.10.001
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in 21st century: A framework for research and practice*. (Routledge Falmer, Ed.). London.
- Gros, B., & Silva, J. (2006). El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje colaborativo mediado. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 16, 1–16.
- Gutiérrez-Santiuste, E. (2016). La comunicación en las community of inquiry en educación superior. Satisfacción y propuestas de mejora del alumnado. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 7(2), 95–107.
- Gutiérrez-Santiuste, E., & Gallego-Arrufat, M. J. (2015). Internal structure of virtual communications in communities of inquiry in higher education: Phases, evolution, and participants' satisfaction. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), 1295–1311. doi:10.1111/bjet.12218
- Joksimovic, S., Gasevic, D., Kovanović, V., Adesope, O., & Hatala, M. (2014). Psychological characteristics in cognitive presence of communities of inquiry: A linguistic analysis of online discussions. *The Internet and Higher Education*, 22, 1–10. doi:10.1016/j.iheduc.2014.03.001
- Kovanović, V., Gašević, D., Joksimović, S., Hatala, M., & Adesope, O. (2015). Analytics of communities of inquiry: Effects of learning technology use on cognitive presence in asynchronous online discussions. *The Internet and Higher Education*, 27, 74–89. doi:10.1016/j.iheduc.2015.06.002
- Kozan, K. (2016). The incremental predictive validity of teaching, cognitive and social presence on cognitive load. *The Internet and Higher Education*, 31, 11–19. doi:10.1016/j.iheduc.2016.05.003
- Kuo, Y., Walker, A. E., Belland, B. R., & Schroder, K. E. E. (2013). A predictive study of student satisfaction in online education programs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(1), 16–39.
- Kupczynski, L., Ice, P., Wiesenmayer, R., & McCluskey, F. (2010). Student perceptions of the relationship between indicators of teaching presence and success in online courses. *Journal of Interactive Online Learning*, 9(1), 23–43.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159–174.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151–1169. doi:10.6018/analesps.30.3.199361
- Marcelo, C., & Perera, V. H. (2007). Comunicación y aprendizaje electrónico: la interacción didáctica en los nuevos espacios virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación*, 343(Mayo-agosto), 381–429.
- Morais, N., Almeida, L. S., & Montenegro, I. M. (2006). Percepções do ensino pelos alunos: Uma proposta de instrumento para o ensino superior. *Análise Psicológica*, 24(1), 73–86.

- Moreira, L. M., & Santos, M. Á. (2016). Evaluando la enseñanza en la educación superior: percepciones de docentes y discentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 19– 38.
- Olpak, Y. Z., Yağcı, M., & Başarmak, U. (2016). Determination of perception of community of inquiry. *Educational Research and Reviews*, 11(12), 1085–1092. doi:10.5897/ERR2016.2758
- Richardson, J. C., Maeda, Y., Lv, J., & Caskurlu, S. (2017). Social presence in relation to students' satisfaction and learning in the online environment: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 71, 402–417. doi:10.1016/j.chb.2017.02.001
- Sajid, M. R., Laheji, A. F., Abothenain, F., Salam, Y., Aljayar, D., & Obeidat, A. (2016). Can blended learning and the flipped classroom improve student learning and satisfaction in Saudi Arabia? *International Journal of Medical Education*, 7, 281–285. doi:10.5116/ijme.57a7.83d4
- Shea, P., Hayes, S., Smith, S. U., Vickers, J., Bidjerano, T., Pickett, A., ... Jian, S. (2012). Learning presence: Additional research on a new conceptual element within the community of inquiry (Col) framework. *The Internet and Higher Education*, 15(2), 89–95. doi:10.1016/j.iheduc.2011.08.002
- Shea, P., Hayesb, S., Uzuner-Smithc, S., Gozza-Cohend, M., Vickerse, J., & Bidjerano, T. (2014). Reconceptualizing the community of inquiry framework: An exploratory analysis. *The Internet and Higher Education*, 23, 9–17. doi:10.1016/j.iheduc.2014.05.002
- So, H. J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computer & Education*, 51(1), 318–336. doi:10.1016/j.compedu.2007.05.009
- Streiner, D. L. (2003a). Being inconsistent about consistency: When coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of Personality Assessment*, 80(3), 217–222. doi:10.1207/S15327752JPA8003\_01
- Streiner, D. L. (2003b). Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 99–103. doi:10.1207/S15327752JPA8001\_18
- Zhao, H., & Sullivan, K. P. (2017). Teaching presence in computer conferencing learning environments: Effects on interaction, cognition and learning uptake. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 538–551. doi:10.1111/bjet.12383

## 7. Anexo

### Cuestionario *flipped classroom*

	Sección I. Datos de investigación
e.	Edad:
s.	Sexo:



p.	Provincia:				
	Sección II. Sobre la comunicación en una <i>CoI</i> haciendo uso de <i>flipped classroom</i> .	Indica tu valoración seleccionado el valor correspondiente 1 = Completamente en desacuerdo, 2 = Parcialmente en desacuerdo, 3 = Parcialmente de acuerdo, 4 = Completamente de acuerdo			
1	Cuando comparto la información he podido expresar emociones, satisfacción, bromas, ironías, etc.	1	2	3	4
2	Cuando comparto la información he podido demostrar gratitud con algún miembro del grupo.	1	2	3	4
3	Cuando comparto la información he podido expresar aprecio a algún miembro del grupo.	1	2	3	4
4	Cuando el profesorado consolida el aprendizaje he podido responder preguntas no directamente relacionadas con el contenido.	1	2	3	4
5	Cuando comparto la información he podido realizar mi presentación personal.	1	2	3	4
6	Cuando comparto la información me he podido dirigir a los participantes por sus nombres o con pronombres inclusivos como: nosotros, nuestro grupo, etc.	1	2	3	4
7	Cuando el profesorado consolida el aprendizaje he podido generar otros temas de discusión relacionados con el curso.	1	2	3	4
8	Cuando comparto la información he podido presentar una solución a un tema en particular.	1	2	3	4
9	Cuando el profesorado consolida el aprendizaje he podido preguntar/responder contenidos no incluidos en el programa de estudio.	1	2	3	4
10	Cuando comparto la información he podido defender un planteamiento sobre el contenido.	1	2	3	4
11	Cuando el profesorado consolida el aprendizaje he podido proponer nuevos temas de estudio.	1	2	3	4
12	Cuando el profesorado consolida el aprendizaje hemos alcanzado un consenso en los aspectos relacionados con el contenido.	1	2	3	4
13	El profesorado ha establecido pautas sobre el comportamiento que debo tener en las comunicaciones con mis compañeros.	1	2	3	4
14	El profesorado nos ha animado para que las contribuciones que realizamos cada uno de nosotros sean más reflexivas, con más contenidos y más críticas.	1	2	3	4

15	El profesorado ha propiciado un clima de estudio.	1	2	3	4
16	El profesorado ha realizado preguntas precisas sobre un tema de estudio a partir de las opiniones de los participantes.	1	2	3	4
17	El profesorado ha fortalecido el entendimiento de los temas tratados.	1	2	3	4
18	El profesorado ha incluido conocimiento desde diferentes fuentes.	1	2	3	4
	Sección III. Sobre la satisfacción en una <i>Col</i> haciendo uso de <i>flipped classroom</i> .	Indica tu valoración seleccionado el valor correspondiente 1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Bastante, 4 = Mucho			
19	Estoy satisfecho porque he podido reducir las limitaciones espaciotemporales haciendo uso de los videos proporcionados por el profesorado.	1	2	3	4
20	Estoy satisfecho porque he logrado tener una participación activa motivada por el uso de los videos proporcionados por el profesorado.	1	2	3	4
21	Estoy satisfecho porque he podido estimular los debates el proceso de aprendizaje motivado por el uso de los videos proporcionados por el profesorado.	1	2	3	4
22	Estoy satisfecho porque me he sentido responsable en mi proceso de aprendizaje motivado por el uso de los videos proporcionados por el profesorado.	1	2	3	4
23	Estoy satisfecho con la relación social establecida en el curso.	1	2	3	4
24	Estoy satisfecho con la calidad de los videos.	1	2	3	4
25	Estoy satisfecho con los temas abordados en los videos.	1	2	3	4
26	Estoy satisfecho con las lecturas adicionales sugeridas en los videos.	1	2	3	4
27	Opino que este curso cubrió mis necesidades.	1	2	3	4
28	Estoy satisfecho con las actividades académicas del curso.	1	2	3	4
29	Estoy satisfecho con el profesorado porque cumplieron mis expectativas en cuanto a su capacitación tecnológica a través de los videos proporcionados.	1	2	3	4
30	Estoy satisfecho con el profesorado porque cumplieron mis expectativas en cuanto a su capacitación pedagógica a través de los videos proporcionados.	1	2	3	4
31	Estoy satisfecho con el profesorado porque cumplieron mis expectativas en cuanto a cercanía con el estudiantado a través de los videos proporcionados.	1	2	3	4
32	Estoy satisfecho con el profesorado porque a través de los videos proporcionados nos guiaban para que entre todos construyéramos el	1	2	3	4

	conocimiento.				
33	Comente cualquier cuestión para mejorar su experiencia de aprendizaje en este curso.				