

ANÁLISIS DE LA EFICACIA DE UNA METODOLOGÍA DIDÁCTICA BASADA EN EL USO DE SMARTPHONES CON ESTUDIANTES DE COMUNICACIÓN

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF A TEACHING METHODOLOGY BASED ON THE USE OF SMARTPHONES WITH COMMUNICATION STUDENTS



Prof. Dr. D. Fernando Galindo Rubio

Facultad de Comunicación,
Universidad Pontificia de Salamanca, España

Prof. Dr. D. Fernando Suárez Carballo

Facultad de Comunicación,
Universidad Pontificia de Salamanca, España

Prof. Dr. D. Juan Ramón Martín San Román

Facultad de Comunicación
Universidad Pontificia de Salamanca, España

RESUMEN

El trabajo refleja el análisis de un experimento realizado con alumnos universitarios de grado de comunicación audiovisual en el cual se aborda un tema complejo e inédito en su formación: "desarrollo de narrativas transmedia a través de la gestión creativa de los sensores de un smartphone" a dos grupos independientes con metodologías didácticas distintas.

Por una parte, un grupo recibe la información de la manera clásica "magistral": exposición de la materia por el profesor, recomendación de lecturas y doble evaluación teórica (mediante examen tipo test) y práctica (diseño de una estrategia comunicativa utilizando los recursos adquiridos).

Al segundo grupo se le somete a un proceso inmersivo a través del uso de tecnologías de la información, principalmente tecnologías móviles. Se establece un itinerario guiado en el que el alumno con el único apoyo de su smartphone deberá realizar la búsqueda del concepto y desarrollarlo colaborativamente. Este grupo será evaluado en la misma forma que el grupo anterior.

Los resultados obtenidos miden las diferencias en variables tales como el grado real de conocimiento, la puntuación en los exámenes, la satisfacción del alumno con respecto al contenido, a la metodología y a los docentes que la han impartido o la decisión de seguir utilizar lo aprendido en un futuro a medio plazo en el terreno profesional.

Palabras clave

Smartphones; TIC; Educación; Comunicación; Transmedia; Tecnología.

ABSTRACT

The paper shows the analysis of an experiment developed with university students of the Audiovisual Communication degree in which a complex and unprecedented issue is addressed in their training: "development of transmedia storytelling through the creative management of sensors of a smartphone" to a pair of independent groups with different teaching methodologies.

On the one hand, first group gets the content by the "master" classic way: display of the subject by the professor, recommended readers and double theoretical evaluation (through multiple-choice test) and practice (design of a communication strategy using the resources acquired).

The second group is brought under an immersive experience through the use of ICT's, mainly smartphones. A guided itinerary is set, in which the student with the unique support of his smartphone should search the concept and develop collaboratively with his classmates. This group will be evaluated in the same way as the previous group.

The results found measures the differences between the values such as the real degree of knowledge, the exams score, the students satisfaction regarding the content, methodology and teachers who have taught or the decision to use what they has learned in medium-term future in their professional field.

Keywords

Smartphones; TIC; Education; Communication; Transmedia; Technology.

1. Introducción

El hecho de que la irrupción de los smartphones en el universo comunicativo ha revolucionado la forma y la intensidad comunicativa de los individuos de nuestra sociedad es un acontecimiento tan palpable que ya apenas se cuestiona ni se evalúa.

"Information and communication technology (ICT) has revolutionised virtually every aspect of our life and work. Students unable to navigate through a complex digital landscape will no longer be able to participate fully in the economic, social and cultural life around them" (OECD, 2015:3)

De este modo, el smartphone, sobre todo en las generaciones más jóvenes, se revela como el medio esencial con el que los sujetos establecen su comunicación con independencia de la profundidad del tema, la distancia espacial o social y las ataduras temporales.

"Los smartphones han sustituido a cualquier otro sol como centro de nuestro universo sociológico, independientemente de dónde nos encontremos, en una comida familiar o viendo la televisión. No es de extrañar que se hayan convertido en la tecnología más popular de la historia pese a tener apenas cuatro décadas de vida, y la que más rápido se ha extendido por todo el mundo." (Muñoz, 2015)

No cabe pues lugar a la duda sobre la pertinencia de plantear estudios desde las ciencias de la comunicación y de la educación que aporten luz sobre el uso y las mejoras que estos dispositivos pueden acarrear al progreso de la sociedad no solo en términos comunicativos sino de aprendizaje.

Conceptos como Sensory Media (Liestøl y otros, 2012) o Sensorconomy (Mocom, 2012; Galindo, 2014) hacen referencia a la sinergia que surge del proceso creativo consistente en combinar la información aportada por los diferentes tipos de sensores que hoy día forman parte de la configuración de un smartphone para generar formas innovadoras de comunicación originales y eficaces.

Este hecho, el cual se puede observar ya en estrategias comunicativas propias del marketing digital y que tiene su expresión en la publicidad geolocalizada o en la información contextualizada, permite pensar en líneas de trabajo estipuladas para superar algunas de las carencias típicas de la educación presencial: pérdida de atención asociada a la monotonía de las clases magistrales, linealidad de la exposición, obligación de la presencialidad, etc.

Además, el smartphone junto con el resto de dispositivos para la creación y el consumo digital se conforman como elementos indispensables en lo que hoy día se define como estrategias comunicativas transmedia o Transmedia Storytelling (Jenkins, 2003, 2007, 2009; Scolari, 2013, 2015; Smith, 2009; Pratten, 2011 y Gómez, 2011, 2013) que, básicamente, plantean la posibilidad de narrar historias (ficcionalizadas o reales) a través de todo el conjunto de medios disponibles por los emisores, con la salvedad de que cada uno de los medios utilizados ha de hacer lo mejor que sabe. Es decir, cada medio: web, televisión, radio, fotografía, medios editoriales, smartphones... es utilizado en pos de la mayor eficacia comunicativa posible. La historia se adecúa en función de sus características al medio que mejor podría expresar lo que se quiere transmitir (Scolari, 2013).

Así pues, mediante la integración en estrategias comunicativas transmedia conducidas a la mejora del aprendizaje, se apuesta por considerar al smartphone como uno más de los elementos de la cadena de medios y soportes utilizables.

Este trabajo plantea precisamente analizar comparativamente cómo cambia la comprensión de conceptos complejos cuando se plantea su aprendizaje desde postulados claramente tradicionales y consolidados como son la clase magistral, las lecturas complementarias recomendadas y un sistema de evaluación dual teórico-práctico; y, por otra parte, la propuesta de un proceso inmersivo en el que alumnos y profesor utilizarán el smartphone como herramienta básica de aprendizaje.

2. Objetivos

Los objetivos que plantea la investigación son los siguientes:

- Medir las diferencias objetivas que se establecen en el aprendizaje teórico de los conceptos planteados entre las dos propuestas didácticas.
- Medir las diferencias que se observan en el aprendizaje práctico (subjetivo/percepción del evaluador) de los conceptos planteados entre las dos propuestas didácticas.
- Medir las diferencias que se presentan como respuesta al grado de satisfacción del alumno con respecto a las variables: valoración de la metodología, valoración del docente y utilidad de lo aprendido.

- Medir la diferencia en la decisión expresada por el alumno en su deseo de seguir ahondando en el tema o percibir lo aprendido como relevante y útil para un futuro a corto y medio plazo.

3. Metodología

3.1. Hipótesis

Las hipótesis de la investigación son las siguientes:

a) Hipótesis general:

- La utilización de smartphones como elemento vertebrador del aprendizaje de los conceptos complejos relacionados de "Transmedia y Sensorconomy" genera unas cotas de aprendizaje más eficaces que el aprendizaje de los mismos conceptos mediante didácticas tradicionales.

b) Hipótesis derivadas:

- La utilización de smartphones como elemento vertebrador del aprendizaje de los conceptos complejos relacionados de "Transmedia y Sensorconomy" genera una valoración de la metodología, del docente y una utilidad de lo aprendido mayor que el aprendizaje de los mismos conceptos mediante didácticas tradicionales.

- La utilización de smartphones como elemento vertebrador del aprendizaje de los conceptos complejos relacionados de "Transmedia y Sensorconomy" genera un mayor deseo de seguir ahondando en el tema y una percepción más positiva de lo aprendido

como relevante y útil para un futuro a corto y medio plazo que la adquirida con el aprendizaje de los mismos conceptos mediante didácticas tradicionales

3.2. Muestra

Para la investigación se sometió a los reactivos a dos grupos de alumnos del grado de Comunicación Audiovisual compuestos por 27 sujetos cada uno. Ambos grupos recibieron el contenido de la investigación en el mismo curso del transcurso del grado con la diferencia de un año exactamente.

3.3. Diseño

El trabajo de campo discurre en el transcurso de la asignatura Tecnología Audiovisual correspondiente al primer curso de grado de Comunicación Audiovisual.

En determinado momento del curso corresponde explicar los conceptos complejos "Transmedia" y "Sensorconomy". Los estudiantes no son conscientes de que van a ser sujetos de la investigación lo que garantiza la imparcialidad del desarrollo de la misma.

Al primer grupo se le administra el reactivo nº1: "didáctica tradicional" (ver más abajo), consistente en una metodología conocida y habitual tanto en la asignatura en la que se encuadra esta formación como en el resto de asignaturas de su curriculum: clase magistral basada en discurso del profesor apoyado en exposición de diapositivas con proyector de ordenador (Power Point) y lecturas recomendadas. Finalmente, se realiza evaluación dual teórico-práctica al finalizar la explicación de la unidad, en la misma forma que han sido evaluados en los temas predecesores.

Al segundo grupo se le administra el reactivo nº2: "didáctica inmersiva" (ver más abajo) consistente en una dinámica en la que el alumno dotado con un smartphone ha de llegar de forma guiada al conocimiento de los conceptos trabajados en la unidad. La evaluación en este caso será la misma que a la del primer grupo. Es decir, dual teórico- práctica.

Con los datos extraídos de ambas evaluaciones, más la aplicación de un test de percepción de satisfacción realizado tras acabar la evaluación formal se conformarán los resultados de la investigación que pretenden afrontar los objetivos de la misma.

3.3.1. Descripción de los formularios

- Examen tipo test: el alumno ha de responder a un ejercicio de 20 preguntas de elección múltiple sobre el tema tratado: "Transmedia y Sensorconomy". El examen tipo test se realiza una semana después de el desarrollo de las didácticas en ambos casos.

- Examen práctico: Diseño y exposición de una estrategia narrativa transmedia en la que los medios utilizados de forma justificada en el desarrollo comunicativo y la prevalencia de la implicación de los sensores de un smartphone jueguen un papel decisivo. La exposición se desarrolla cuatro semanas después de la administración de los reactivos 1 y 2 con el fin de conceder suficiente tiempo para el desarrollo creativo.

- Encuesta de satisfacción al final de la unidad. Escalas tipo Likert para obtener los promedios de valoración a partir de las adhesiones que expresan los sujetos de la investigación a determinados grados o estados de opinión sobre sus percepciones acerca de la metodología, los profesores que la han impartido o sobre la sensación de estar recibiendo un contenido de utilidad para el futuro o el deseo de continuar

ahondando en el conocimiento de ambos conceptos bien en el transcurso consecutivo de sus estudios o en el medio plazo en el ejercicio profesional. Estas escalas se realizan en el periodo comprendido entre el momento de implementar los exámenes y la fecha en la que cada alumno recibe su nota con el fin de evitar una contaminación en las percepciones ocasionada por el resultado de la evaluación del alumno.

3.4. Reactivos

Los reactivos utilizados en la investigación son los siguientes:

3.4.1. Descripción propuesta didáctica tradicional

La dinámica denominada tradicional es una metodología bien conocida en la universidad desde hace mucho años. Consiste en abordar un tema desde la explicación magistral del profesor de la asignatura. Para ello, el docente prepara el material a través del filtrado de varias lecturas, de su experiencia profesional en el ámbito, del visionado de casos de éxito y de estudio, etc.

Con la interpretación conjunta de todo este repertorio de materiales didácticos elabora un discurso de unos noventa minutos de duración que apoya en elementos gráficos y audiovisuales mediante la proyección de una presentación simultánea al mismo que complementa y redundante en lo esencial de los conceptos a transmitir.

Al finalizar la explicación se consulta a los asistentes a la presentación sobre la existencia de dudas, se recomiendan varias lecturas complementarias de las que se ha extraído parte de lo explicado. En el caso concreto de este ejemplo, las lecturas recomendadas fueron: "Narrativas Transmedia. Cuando todos los medios cuentan" (Scolari, C. Deusto : 2013); y "Sensory Media: Multidisciplinary Approaches in

Designing a Situated & Mobile Learning Environment for Past Topics”. (Liestøl, G., Doksrød, A., Ledas, S. & Rasmussen, T. : 2012) University of Oslo.

Por último, se ofrece la posibilidad de acudir a las tutorías personalizadas en caso de encontrar dificultades para el entendimiento de los conceptos, del sistema de evaluación o de la realización de las tareas prácticas.

3.4.2. Descripción propuesta didáctica inmersiva

La propuesta didáctica inmersiva también tiene como objetivo final el aprendizaje de los dos términos complejos que se están abordando: transmedia y sensorconomy. Pero esta vez, se va a realizar de una forma en la que el alumno deberá ir descubriendo mediante el uso de su smartphone y la co-creación transmedia tanto los conceptos como las relaciones y sinergias que se establecen entre ellos.

La propuesta desarrolla una competición entre tres equipos de nueve alumnos cada uno que deberán conseguir un objetivo mediante un proceso detallado para obtener la victoria. Se plantea una narrativa transmedia ficcionada como hilo conductor de la didáctica.

Estructura:

a) Los alumnos reciben un mail en el que son redireccionados a un enlace a Youtube. En el vídeo se muestra la imagen de un secuestrador con pasamontañas. Indica al jugador-alumno que debe mandar un mail con su número de teléfono móvil inmediatamente si no quiere poner en peligro a sus compañeros.

b) Con los números recibidos, el profesor elabora tres grupos de WhatsApp mediante los cuales irá comunicándose con cada uno de los tres conjuntos. Cada alumno recibe un mensaje por esa vía confirmándole que está adscrito a un grupo y que al día siguiente en un determinado momento (hora de clase de la asignatura) debe estar atento a su smartphone y con suficiente batería.

c) El día de la clase comienza la competición real. El objetivo es conocer los dos conceptos que se están abordando: Transmedia y Sensorconomy. Ese objetivo será el rescate. Pero para poder conseguir el rescate, cada grupo tendrá que buscar sorteando una serie de pruebas los indicios de tales definiciones y en el menor tiempo posible hacérselas llegar al secuestrador (profesor). Quien antes lo consiga, ganará la prueba.

d) En un momento dado, cada grupo recibe unas coordenadas geográficas, una determinada orientación y un cierto ángulo de inclinación sobre el horizonte. Sólo esa información. El grupo debe decidir qué sensores utilizar para llegar hasta allí. Si quieren progresar, deberán utilizar el GPS, la brújula para orientarse y el inclinómetro para localizar la siguiente pista.

e) Una vez localicen el punto exacto, allí encontrarán una fotografía de una persona. Deben adivinar de quien se trata para poder proseguir. La fotografía en cuestión es la del profesor Henry Jenkins, uno de los autores de referencia en Transmedia. Con ella, los alumnos han de decidir cómo saber de quién trata. Pueden usar aplicaciones de reconocimiento de imagen como Google Googles, que realiza búsquedas a partir de imágenes ya indexadas en la base de datos del buscador. Cómo la imagen impresa está extraída de un documento indexado los alumnos encuentran la imagen del profesor Jenkins asociada a un link que les conducirá al siguiente paso.

f) El link les conduce a un famoso texto que el profesor Jenkins publicó en su blog "Confessions of an Aca-Fan" el 22 de marzo de 2007 titulado "Transmedia Storytelling 101" en el que se establece un decálogo de las reglas básicas que sustentan a juicio del autor el concepto de narrativas transmedia. Los alumnos deben reportar al secuestrador su hallazgo.

g) Cuando el profesor-secuestrador se cerciora de este resultado, pedirá al grupo que traduzca el contenido del texto. Para ello, utilizarán alguna aplicación de traducción de idiomas o se ayudarán de algún diccionario bilingüe en caso de necesitarlo.

h) El secuestrador pide a los alumnos que elaboren con el texto traducido el contenido del rescate. Este contenido será un vídeo colaborativo grabado y montado con los smartphones en el que cada uno de los alumnos desarrolle y explique un punto del decálogo. Cada alumno redactará con un procesador de textos su guión, locutará con el micrófono del smartphone su texto, grabará las imágenes necesarias, incluida su imagen en forma de "videoselfie" y por último lo juntará todo y editará su vídeo con una aplicación apropiada para ello.

i) Una vez montado cada fragmento del vídeo colectivo, se enviará a un coordinador empleando cualquier herramienta para compartir archivos, de modo que este pueda compactar todos los fragmentos en uno nuevo que será el contenido final del rescate que se ha de enviar al profesor-secuestrador.

j) Cuando el secuestrador recibe el contenido del vídeo, evalúa la respuesta y envía un nuevo link a Youtube en el que mediante otro vídeo confirma si la respuesta es

correcta o incorrecta. El juego termina cuando uno de los grupos consigue el resultado correcto.

Al finalizar la dinámica, el alumno es evaluado con los mismos cuestionarios y en la misma forma en la que fueron examinados los alumnos sometidos al reactivo nº1. Del mismo modo, se les recomendaron las mismas lecturas y se les citó a tutorías voluntarias en caso de necesidad de resolución de dudas.

4. Contenido

Una vez administrados los reactivos y recogidos los cuestionarios cumplimentados se procede al volcado de los datos y a la extracción y presentación de los resultados, de los cuales sobresalen los que a continuación se reflejan en las siguientes tablas y gráficas:

4.1. Análisis comparativo del conocimiento teórico de los conceptos

Este resultado se extrae directamente del análisis cuantitativo del examen tipo test realizado a todos los alumnos tras los reactivos.

Lo más destacable del mismo (figs. 1 y 2) es la ausencia de diferencias significativas entre ambos grupos.

Los dos grupos logran como media aritmética un resultado muy cercano al 6,5 (aprobado alto) y destaca la baja cantidad de alumnos que suspenden el examen (4 o menos de 4).

Sin embargo, esta poca diferencia entre grupos se torna relevante si destacamos que el grupo sometido al reactivo nº2 no tuvo material teórico con el que estudiar más allá de las lecturas recomendadas y la posibilidad de interpelar al profesor en las tutorías.

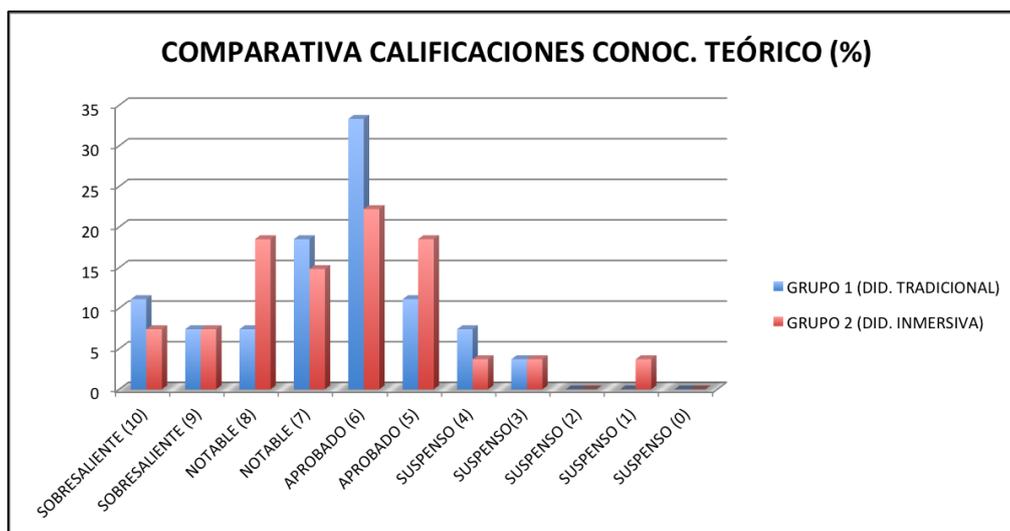
La consecuencia del alto nivel de concentración de las calificaciones en torno al aprobado alto y del bajo número de suspensos en el segundo grupo sitúa en una posición ventajosa a los sujetos que recibieron el reactivo nº2 -didáctica inmersiva - ya que no tuvieron que utilizar parte de su tiempo libre para estudiar memorísticamente y, en cambio, consiguieron calificaciones equivalentes al primer grupo - didáctica tradicional - que si hubo de revisar sus apuntes antes de enfrentarse al tipo test.

Figura 1

PUNTOS	GRUPO 1 (DIDÁCTICA TRADICIONAL)		GRUPO 2 (DIDÁCTICA INMERSIVA)	
	VALOR	PORCENTAJE	VALOR	PORCENTAJE
10	3	11,1%	2	7,4%
9	2	7,4%	2	7,4%
8	2	7,4%	5	18,5%
7	5	18,5%	4	14,8%
6	9	33,3%	6	22,2%
5	3	11,1%	5	18,5%
4	2	7,4%	1	3,7%
3	1	3,7%	1	3,7%
2	0	0%	0	0%
1	0	0%	1	3,7%
0	0	0%	0	0%
TOTAL	179	100%	175	100%
MEDIA	6,62		6,48	

Fuente: Propia

Figura 2



Fuente: Propia

4.2. Análisis comparativo del conocimiento práctico de los conceptos

En este segundo análisis (figs. 3 y 4), en cambio, si parecen extraerse diferencias significativas entre algunas de las variables estudiadas. En concreto, en tres de ellas, las calificaciones obtenidas por los estudiantes que recibieron el contenido de la unidad a través de la propuesta didáctica inmersiva fueron notoriamente más altas que en el caso de la recepción tradicional del contenido.

El hecho de que las variables "planteamiento y estructura del trabajo" y "exposición y presentación" de los trabajos prácticos los resultados apenas oscilen entre grupos es debido a la independencia del contenido de la unidad con respecto a la forma en la que cada alumno afronta la presentación de sus reflexiones. Así, la madurez, el orden expositivo o la claridad oral de la exposición son competencias que no deberían tener que ver con el contenido vertido en la unidad.

Al contrario, “creatividad y originalidad”, “introducción de elementos tecnológicos en el proyecto” y “viabilidad y rentabilidad del producto” son competencias específicas de los dos conceptos estudiados: transmedia y sensorconomy.

La primera de ellas, “creatividad y originalidad” aumenta en dos puntos enteros desde el primer grupo al segundo. Sin duda, este hecho tiene que ver con que varios de los alumnos evaluados realizaron propuestas muy similares a las presentadas en los casos de éxito por el profesor en su presentación. En cambio, los alumnos que hicieron las dinámica inmersiva, al realizar un mayor número de ejercicios y al tener que improvisar por sí mismos la solución a los problemas que surgían en el transcurso de la jornada, fueron capaces de implementar un mayor número de alternativas originales en la pre-producción de sus proyectos, consiguiendo de esta forma un resultado más alto en sus calificaciones.

En la variable “introducción de elementos tecnológicos” el comportamiento fue similar, incluso algo superior al anterior. En concreto, de 6,7 de media en el primer grupo a 9,3 en el segundo, convirtiéndose en la mayor diferencia en esta comparativa.

La respuesta es clara en este caso. El uso real de los sensores que un smartphone dispone y la experimentación de la gestión creativa de los mismos para la comunicación, hizo que los alumnos del grupo 2 interiorizaran de una forma más eficiente no sólo el catálogo de sensores disponible, sino el aprendizaje de las sinergias que se establecen entre ellos.

Por último, la variable “viabilidad y rentabilidad económica del proyecto”, se comportó también de manera significativamente más positiva en el segundo grupo que en el primero. De un 6,3 a un 8,5 de media.

Del mismo modo que en las variables anteriores, el poseer un conocimiento más concreto del verdadero funcionamiento de las estrategias comunicativas transmedia y de la capacidad real que los smartphones tienen como vertebradores de las mismas, hicieron que los proyectos presentados fuesen más realistas en términos logísticos y económicos que los que simplemente se basaron en la recepción del contenido teórico “contado” y de los casos de éxito mostrados en clase y en las lecturas complementarias.

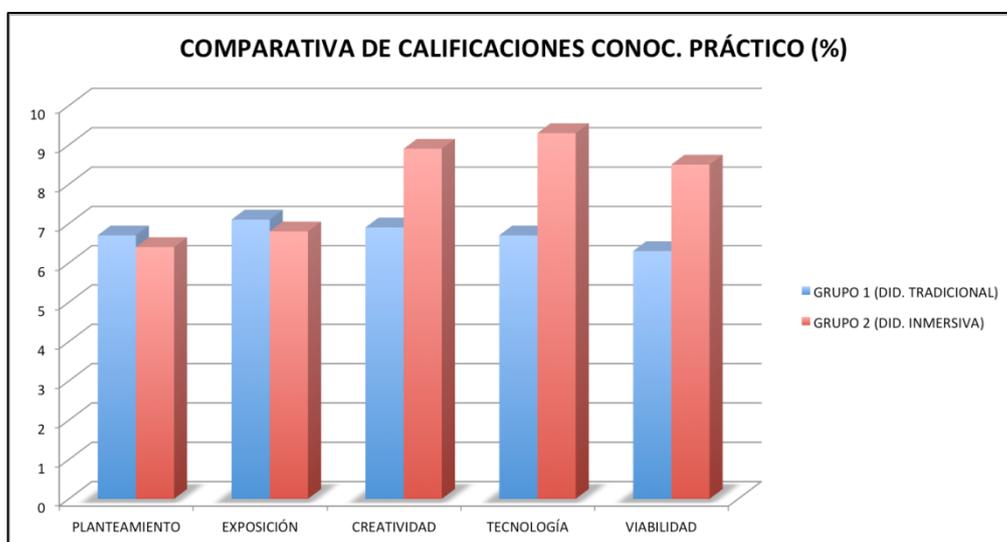
Con todo, esta comparativa muestra sin espacio para la duda la consecución de unas calificaciones más altas (6,74 frente a 7,98) y con ello, la consecución más eficaz de las competencias propuestas en la unidad abordada en lo que a su vertiente práctica se refiere.

Figura 3

	GRUPO 1 (DIDÁCTICA TRADICIONAL)	GRUPO 2 (DIDÁCTICA INMERSIVA)
FASE DEL PROYECTO	VALOR PROMEDIO	VALOR PROMEDIO
PLANTEAMIENTO Y ESTRUCTURA	6,7	6,4
EXPOSICIÓN Y PRESENTACIÓN	7,1	6,8
CREATIVIDAD Y ORIGINALIDAD	6,9	8,9
INTRODUCCIÓN EFICAZ DE MEDIOS TECNOLÓGICOS	6,7	9,3
VIABILIDAD Y RENTABILIDAD ECONÓMICA DEL PRODUCTO	6,3	8,5
TOTAL	33,7	39,9
MEDIA	6,74	7,98

Fuente: Propia

Figura 4



Fuente: Propia

4.3. Análisis comparativo del grado de satisfacción del alumno

De los datos obtenidos de la cumplimentación de los formularios en los que se expresan mediante distintos grados de adhesión (escalas Likert) las percepciones con respecto a la satisfacción experimentada con ambas didácticas se obtuvieron los siguientes resultados agrupados en las siguientes categorías

4.3.1. Metodología empleada

En este primer parámetro (figs. 5 y 6) que refleja la satisfacción del alumno con respecto a la metodología utilizada en la unidad didáctica se muestra una evidente diferencia significativa entre las adhesiones expresadas por el grupo 1 y el grupo 2. En concreto, algo más de dos tercios (70,4%) del primer grupo no notaron ningún cambio o novedad con respecto a las dinámicas docentes conocidas. Es decir, mostraron su más absoluta neutralidad con respecto a la forma en la que se impartió la docencia relacionada con esta investigación. Este hecho, además garantiza la correcta confección del primer reactivo (didáctica tradicional) ya que no sugirió prácticamente ninguna adhesión a favor o en contra. Pasó desapercibido por su parecido con las anteriores unidades didácticas.

Por el contrario, la didáctica inmersiva que se propone como alternativa en este estudio cosechó unos resultados muy motivadores. Casi la mitad de la muestra (44,4%) se adhirió al calificativo "Satisfacción total" y un 37% del grupo valoró positivamente la dinámica empleada. Por su parte, hubo menos de un 15% que la valoró negativa o muy negativamente y sólo un sujeto, 3,7%, se mostró indiferente.

Estos resultados hay que enmarcarlos en la importancia que para los estudiantes de comunicación supone los ejercicios prácticos relacionados con el empleo de procesos

de innovación tecnológica dada la importancia capital que intuyen que la mediación instrumental terminará influyendo en su ejercicio profesional futuro. Como tal, parece lógico que diferencien y consideren un valor añadido a este tipo de dinámicas.

Por otra parte, salir de la rigidez de las aulas teóricas y poder compartir el trabajo en equipo en entornos más amables es sinónimo de diversión y de buena predisposición al aprendizaje. Si bien es cierto, que las dinámicas de grupo facilitan la creación de "líquenes", es decir, sujetos que no contribuyen al resultado del grupo, pero que se benefician del trabajo de otros.

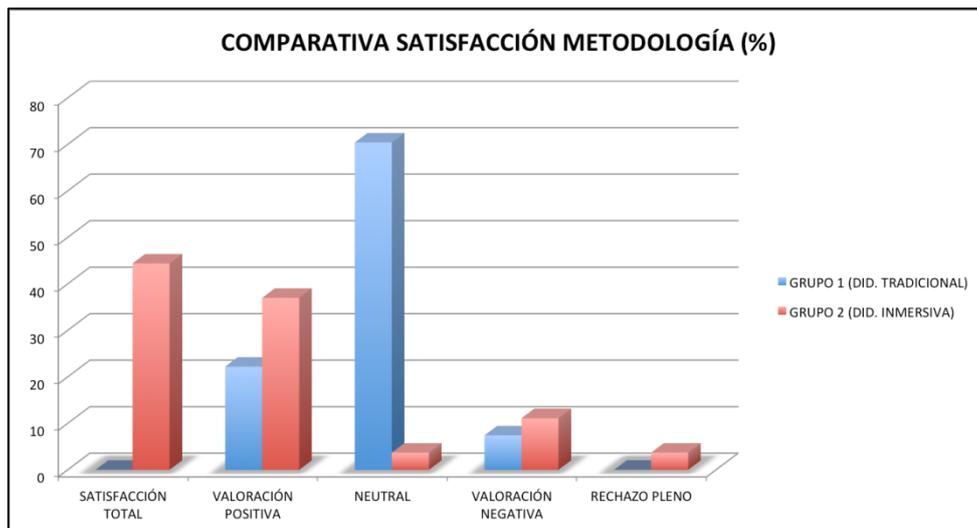
Estos datos, no obstante, deben ser interpretados con cierta cautela, pues lógicamente, la novedad de la experiencia que rompe con la dinámica habitual o la utilización de tecnologías como los smartphones que atesoran un alto poder de atracción con la generación que compone el universo de esta investigación, hacen que estas dinámicas generen adhesiones positivas por razones no sólo de índole académico.

Figura 5

TIPO DE VALORACIÓN	GRUPO 1 (DIDÁCTICA TRADICIONAL)		GRUPO 2 (DIDÁCTICA INMERSIVA)	
	ADHESIONES EXPRESADAS	PORCENTAJE	ADHESIONES EXPRESADAS	PORCENTAJE
SATISFACCIÓN TOTAL	0	0%	12	44,4%
VALORACIÓN POSITIVA	6	22,2%	10	37,0%
NEUTRALIDAD	19	70,4%	1	3,7%
VALORACIÓN NEGATIVA	2	7,4%	3	11,1%
RECHAZO PLENO	0	0%	1	3,7%
TOTAL	27	100%	27	100%

Fuente: Propia

Figura 6



Fuente: Propia

4.3.2. Docentes

De la misma forma que en el apartado anterior, los docentes que impartieron la dinámica inmersiva salen mejor parados que en el momento en el que impartieron la dinámica tradicional (figs. 7 y 8).

Así, en el caso innovador, más del 80% se adhiere a las valoraciones positivas, llegando casi un 30% a expresar su satisfacción total con el profesor que impartió la materia. Sólo un 15% aproximadamente expresa su indiferencia y sólo un caso, declaró su total rechazo al docente.

Por la parte de la didáctica tradicional la tendencia mayoritaria, una vez más, fue la plena neutralidad (70%) debiendo entenderse este dato como invariabilidad con respecto a otras unidades didácticas en las que el desempeño metodológico fue similar.

Este conjunto de datos, por tanto, refrenda el apartado anterior, puesto que es complejo separar la metodología del docente. Al ir, intrínsecamente unidas, lo uno completa a lo otro.

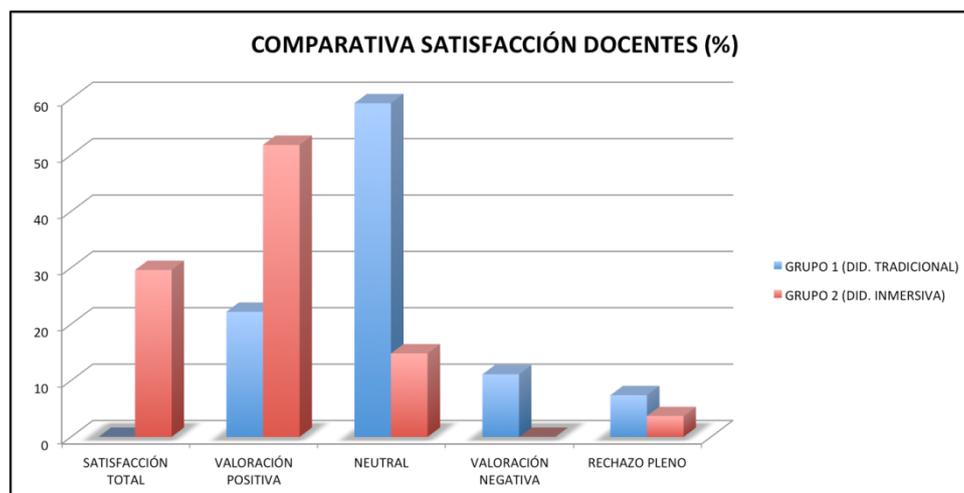
No obstante, en último extremo, se podría decir que el docente pasó inadvertido ya que apenas modificó la percepción de satisfacción de la metodología empleada, lo cual sería un dato muy alentador, ya que como en los deportes, el mejor árbitro es el que pasa inadvertido y permite que el juego se desarrolle sin evidenciar su existencia. Aunque también se podría pensar justo lo contrario, que los docentes en este caso fueron tan brillantes que, con independencia de la metodología empleada, cosecharían siempre grados altos de satisfacción. Se opta por admitir que ni lo uno ni lo otro se dieron en esta investigación.

Figura 7

TIPO DE VALORACIÓN	GRUPO 1 (DIDÁCTICA TRADICIONAL)		GRUPO 2 (DIDÁCTICA INMERSIVA)	
	ADHESIONES EXPRESADAS	PORCENTAJE	ADHESIONES EXPRESADAS	PORCENTAJE
SATISFACCIÓN	0	0%	8	29,6%
TOTAL				
VALORACIÓN POSITIVA	6	22,2%	14	51,8%
NEUTRALIDAD	16	59,2%	4	14,8%
VALORACIÓN NEGATIVA	3	11,1%	0	0%
RECHAZO PLENO	2	7,4%	1	3,70%
TOTAL	27	100%	27	100%

Fuente: Propia

Figura 8



Fuente: Propia

4.4. Análisis comparativo de la percepción de utilidad

Una de las percepciones cortoplacistas más habituales en los estudios de percepción de contenidos universitarios en comunicación suele ser que la sensación que el estudiante conserva tras haber recibido un contenido es que no es capaz de conectarlo con una competencia profesional específica. Es decir, el alumno no siente que lo aprendido le vaya a ser útil en su ejercicio profesional. Por tanto, se consideró muy relevante poder contrastar esta intuición tras la administración de los dos reactivos empleados en esta investigación.

Se elaboró para este fin una escala de grados de adhesión comprendidos entre "imprescindible" e "inútil" para constatar la percepción que de lo aprendido quedaba finalmente en la mente del estudiante.

Los datos obtenidos (figs. 9 y 10) muestran importantes diferencias significativas entre las percepciones expresadas por los alumnos del primer grupo y los del segundo.

En el primer grupo, en la experiencia didáctica tradicional, sólo la mitad de los alumnos encuestados lo consideró bastante útil, un cuarto se adhirió a la indiferencia (probablemente el no tener todos los datos necesarios les hizo posicionarse en ese valor) y otro cuarto decidió establecer este conocimiento como poco interesante en relación con su utilidad. Nadie lo consideró imprescindible.

Este hecho, sin duda conecta con la exigencia de utilizar en gran medida el pensamiento abstracto para comprender los dos conceptos tratados: transmedia y sensorconomy sin la posibilidad de poder experimentar con ambas realidades.

Por el contrario, el grupo que se vio inmerso en la didáctica experimental con el reactivo nº2 y que, obligatoriamente hubo de manipular los smartphones mientras estaban siendo inducidos a una estrategia transmedia, expresó unos resultados altamente satisfactorios con respecto a la percepción de utilidad del conocimiento adquirido. Un demoledor 96,3% consideró de utilidad lo aprendido. Dos tercios de la muestra, lo refirieron como "bastante útil" y significativamente, un 29,6% consideró "imprescindible" este conocimiento.

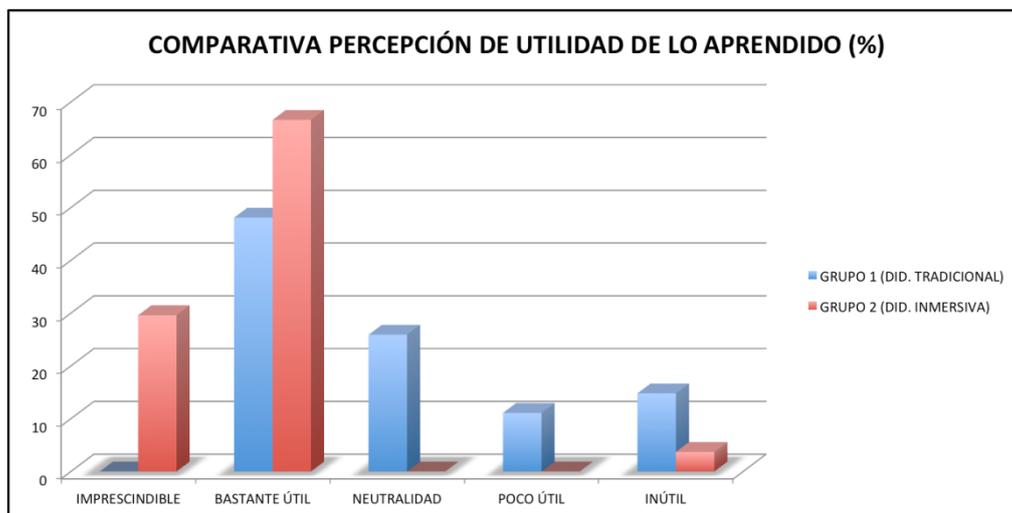
Cabe encuadrar estos últimos datos en la certeza de que al practicar los dos conceptos referidos en la investigación, el alumno fue capaz de extrapolar qué supondrían estas innovaciones en el desarrollo de sus competencias como comunicador profesional, y por tanto, consiguió conectar aprendizaje con utilidad.

Figura 9

TIPO DE VALORACIÓN	GRUPO 1 (DIDÁCTICA TRADICIONAL)		GRUPO 2 (DIDÁCTICA INMERSIVA)	
	ADHESIONES EXPRESADAS	PORCENTAJE	ADHESIONES EXPRESADAS	PORCENTAJE
IMPRESCINDIBLE	0	0%	8	29,6%
BASTANTE ÚTIL	13	48,1%	18	66,6%
NEUTRALIDAD	7	25,9%	0	0%
POCO ÚTIL	3	11,1%	0	0%
INÚTIL	4	14,8%	1	3,7%
TOTAL	27	100%	27	100%

Fuente: Propia

Figura 10



Fuente: Propia

4.5. Análisis comparativo del deseo de ampliar conocimiento

En la misma línea que la comparativa anterior, se interpreta como indicador de captación del interés y de percepción de la relevancia de lo enseñado el cuestionar al estudiante por la intención de seguir ahondando en la materia recibida. Se estableció

una categorización de tipos de valoración entre la seguridad total o certeza y el descarte absoluto de la idea.

Al ser los estudiantes sujetos de esta investigación interpelados por esta cuestión los resultados (figs. 11 y 12) de nuevo refrendaron la posición de prevalencia de las valoraciones expresadas por el grupo que recibió el reactivo inmersivo frente a los valores planos del grupo que sometido a la didáctica tradicional.

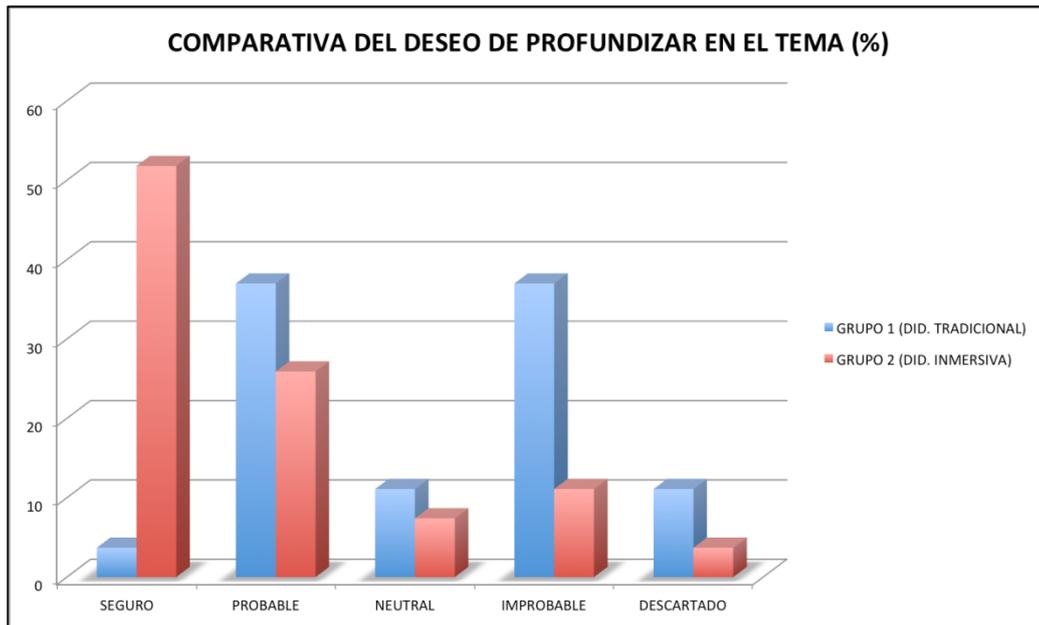
Si bien, los resultados no son tan contundentes como en la comparativa anterior, sí cabría la posibilidad de agrupar las categorías en motivados y desmotivados para obtener una diferencia significativa que ilustre mejor lo referido. Así, descartando los indiferentes (11,1% y 7,4% respectivamente), los motivados (valoración segura o probable) variarían del 40,7% del grupo 1 al 77,7% del grupo 2; y los desmotivados (improbable y descartado) oscilarían entre el 48% del grupo 1 y sólo un 14% del grupo 2. Otro dato interesante es que en el grupo 1 habría un número similar de sujetos motivados y de desmotivados (40,7% y 48,1%) lo que redundaría en la idea de la poca atracción del reactivo tradicional.

Figura 11

TIPO DE VALORACIÓN	GRUPO 1 (DIDÁCTICA TRADICIONAL)		GRUPO 2 (DIDÁCTICA INMERSIVA)	
	ADHESIONES EXPRESADAS	PORCENTAJE	ADHESIONES EXPRESADAS	PORCENTAJE
SEGURO	1	3,70%	14	51,8%
PROBABLE	10	37,0%	7	25,9%
NEUTRALIDAD	3	11,1%	2	7,4%
IMPROBABLE	10	37,0%	3	11,1%
DESCARTADO	3	11,1%	1	3,7%
TOTAL	27	100%	27	100%

Fuente: Propia

Figura 12



Fuente: Propia

4.6. Verificación de las hipótesis de la investigación

- En relación con la hipótesis general: *“la utilización de smartphones como elemento vertebrador del aprendizaje de los conceptos complejos relacionados de Transmedia y Sensorconomy genera unas cotas de aprendizaje más eficaces que el aprendizaje de los mismos conceptos mediante didácticas tradicionales”* se puede afirmar que esta se cumple en su conjunto, puesto que, a pesar de que en lo referente a la adquisición del conocimiento teórico no existe una modificación sustancial en los grupos que recibieron uno u otro reactivo, si se observa una diferencia significativa amplia en tres de las cinco variables que influyen en el parámetro conocimiento práctico: creatividad, inserción de medios tecnológicos y viabilidad y rentabilidad económica del proyecto.

- Con respecto a las hipótesis derivadas se puede afirmar que tanto la definida como *“La utilización de smartphones como elemento vertebrador del aprendizaje de los conceptos complejos relacionados de Transmedia y Sensorconomy genera una valoración de la metodología, del docente y una utilidad de lo aprendido mayor que el aprendizaje de los mismos conceptos mediante didácticas tradicionales”* y la expresada como *“La utilización de smartphones como elemento vertebrador del aprendizaje de los conceptos complejos relacionados de Transmedia y Sensorconomy genera un mayor deseo de seguir ahondando en el tema y una percepción más positiva de lo aprendido como relevante y útil para un futuro a corto y medio plazo que la adquirida con el aprendizaje de los mismos conceptos mediante didácticas tradicionales”* se confirman a raíz de los resultados obtenidos en este estudio, validándose pues los objetivos de la investigación y consolidando su pertinencia de manera objetiva.

4.7. Limitaciones de la investigación

Convendría llegados a este punto reflexionar sobre ciertos aspectos que han quedado fuera de la elaboración de esta investigación y que son susceptibles de ser analizados y desarrollados en futuros trabajos vinculados a este objeto de estudio.

En primer lugar, a la hora de establecer las diferencias entre los grupos, sería interesante conocer qué parte de esas valoraciones diferenciales se deben al propio método de enseñanza planteado y no al mero uso del smartphone y sus aplicaciones. Es decir, qué presencia tiene la tecnología “per se” en esas valoraciones con independencia del método didáctico empleado.

En segundo lugar, del mismo modo, sería interesante valorar en qué medida las condiciones más lúdicas del segundo planteamiento condicionaron a favor la respuesta del grupo inmersivo frente al que recibió la didáctica tradicional. No obstante, los malos resultados del segundo grupo, seguirían siendo bajos, independientemente de si son o no comparados. Quizás, para medir esta nueva diferencia, sería posible diseñar un tercer grupo que aprendiese en condiciones tan lúdicas como el inmersivo pero sin usar el smartphone, para lo cual habría que elegir, evidentemente otro concepto a estudiar distinto de los aquí trabajados, *sensorconomy* y *transmedia storytelling*.

5. Conclusiones

Una vez desarrollada la investigación se extraen las siguientes conclusiones generales.

a) Todos los ámbitos del conocimiento en general y las ciencias de la educación en particular, asisten de forma simultánea a un proceso de cambio protagonizado por la evolución tecnológica que ha de modificar en gran parte los fundamentos metodológicos estas disciplinas.

La capacidad real de poder acceder a Internet en movilidad y, por tanto, la posibilidad de romper las barreras de la ubicuidad, manejando un volumen de datos inusitado y estando capacitados para la interacción a tiempo real con distintos usuarios, abre un conjunto de vías de investigación y desarrollo que aún no hemos sido capaces de atisbar en su conjunto y que deben ser cuidadosamente estudiadas.

No se trata tanto de incluir las tecnologías en el aula, como de sacar al alumno de las mismas. Hasta ahora, el aula había sido un espacio incuestionable como centro de reunión del grupo por una cuestión de lógica y eficacia: que los alumnos visiten al maestro y no al contrario.

Las TIC asociadas a la movilidad revelarán nuevas propuestas que a su vez harán aflorar ideas relevantes y eficaces de aprendizaje similares a la descrita en este trabajo que mejoren, como ha sido el caso, el conocimiento práctico, la satisfacción del alumno, su percepción de utilidad de lo aprendido y el deseo de seguir ahondando en la temática propuesta.

b) Los smartphones son mucho más que un pequeño ordenador de bolsillo. son un conjunto de dispositivos y sensores que gestionados de forma creativa han de permitir plantear propuestas didácticas innovadoras y eficaces. Esto, junto con su imbricación en estrategias transmediáticas en las que el smartphone junto con el resto de los medios cumplan una misión específica y perfectamente definida, constituirá el fundamento de las metodologías didácticas sustentadas por las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Las ciencias de la educación y las de la comunicación están llamadas a entenderse y en ocasiones a fusionarse. Han de surgir nuevos perfiles profesionales que centren su tarea en la gestión comunicativa de las estrategias y metodologías didácticas. Utilizar eficazmente cada medio de la cadena comunicativa para los fines didácticos específicos de cada metodología docente debe dejar de ser una tarea menor, habitualmente desarrollada desde la intuición y la improvisación, para pasar a ser un elemento estructural de máxima importancia.

d) Los profesionales de la educación y los receptores de la misma (alumnos, padres, autoridades competentes, empresas) han de asistir a un cambio global de su relación con el sistema educacional. No parece muy interesante seguir planteando estructuras tradicionales basadas en la presencialidad, las clases magistrales, las presentaciones proyectadas o el examen memorístico cuando el presente tecnológico ofrece la posibilidad de ofertar dinámicas innovadoras que conecten de una forma más coherente con los gustos, preferencias, hábitos comunicativos y de relación de los sujetos implicados.

e) Es posible romper con la linealidad del aprendizaje si se utilizan medios y estrategias comunicativas como la descrita. Es fundamental entender que el alumno debe dejar de ser un receptor para adoptar el papel de prosumidor (prosumer, producer & consumer) no sólo en el ámbito personal, sino en el ámbito educacional. De esta forma, el profesor perderá peso específico como transmisor de conocimiento (disponible para todos en la red) y lo ganará como un sherpa o guía enfocado al encuentro del saber.

5.1. Nuevas líneas de investigación

Inevitablemente el smartphone, como toda tecnología, evolucionará. No es seguro afirmar hacia dónde, pero existe una tendencia consistente en el ámbito de la innovación tecnológica en comunicación que apunta hacia la desaparición del soporte smartphone como tal. Se piensa en una invisibilización del mismo, bien por su inserción en *wearables*, objetos cotidianos como prendas de vestir, relojes, pulseras, gafas, sombreros, etc. que sustituirían al dispositivo móvil y facilitarían aún más la hiperconexión del usuario o la conexión total y permanente del mismo con otros usuarios y con la red.

Del mismo modo, el denominado IoT (Internet of Things) hará que los objetos se comuniquen entre sí de forma autónoma y con los usuarios para facilitarles la comunicación y el aprendizaje. En este sentido es posible pensar que surgirá un nuevo perfil académico basado en la educación de las máquinas, pues estas deberán entender más allá de los datos, las emociones humanas.

Por último, el desarrollo incesante de la digitalización de las ondas cerebrales y su conversión en patrones detectables por sensores, abre un mundo de posibilidades a la comunicación y a la educación que volverá a revolucionar todos los ámbitos del conocimiento, relegando las innovaciones expresadas en la bibliografía referida en este artículo a la más absoluta obsolescencia.

6. Bibliografía

Galindo, F. (2014). Sensorconomy: Gestión de los sensores de un smartphone para la creación de contenidos audiovisuales. Actas del XV Foro Universitario de Investigación en Comunicación. Universidad de Vigo. Pontevedra (Spain)

Gómez, J. (2011). The Power of Transmedia Storytelling. In: Power to the Pixel's annual Cross-Media Forum in London, Oct 2011

Gómez, J. (2013). Transmedia storytelling: Narrativas sinfónicas. En: Blog de Maestría en Comunicación Digital Interactiva. Universidad Nacional de Rosario (AR).

Jenkins, H. (2003). Transmedia Storytelling. In: MIT Technology Re-view. <http://www.technologyreview.com/news/401760/transmedia-storytelling/>

Jenkins, H. (2007). Transmedia 101. In: Confessions of an Aka fan. The oficial weblog of Henry Jenkins. http://henryjenkins.org/2007/03/transmedia_storytelling_101.html

Jenkins, H. (2009). The Revenge of the Origami Unicorn. Seven Principles of TRansmedia Storytelling. In: Confessions of an Aka fan. The oficial weblog of Henry Jenkins. http://henryjenkins.org/2009/12/the_revenge_of_the_origami_unicorn.html

Liestøl, G., Doksrød, A., Ledas, S. & Rasmussen, T. (2012) "Sensory Media: Multidisciplinary Approaches in Designing a Situated & Mobile Learning Environment for Past Topics". International Journal of Interactive and Mobile Technologies. V6. Issue 3. Oslo (Norway). University of Oslo.

Muñoz, R (2015). "El artilugio más popular de la historia", en Tecnología El País.
25/08/2015

http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2015/08/20/actualidad/1440070380_536541.html

OECD (2015). "Foreword and Acknowledgements", in OECD, Students, Computers and Learning: Making the Connection, OECD Publishing, Paris.

Pratten, R. (2011) Getting Started with Transmedia Storytelling.
http://www.screenaustralia.gov.au/documents/SA_publications/Transmedia-production-template.pdf

Scolari, C.A. (2013). Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan. Bilbao (Spain). Deusto.

Scolari, C.A. (2015). Ecología de los medios. Entornos, evoluciones e interpretaciones. Barcelona (Spain). Gedisa.

Smith, A. (2009). Transmedia storytelling in Television 2.0.
<http://sites.middlebury.edu/mediacp/2009/06/17/2-transmedia-storytelling-101>