

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

# Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza- aprendizaje

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

# **Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje**

EDICIÓN:

Rosabel Roig-Vila

Comité Científico Internacional:

Prof. Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla  
Prof. Dr. Antonio Cortijo, University of California at Santa Barbara  
Prof. Dr. Ricardo Da Costa, Universidade Federal Espiritu Santo, Brasil  
Prof. Dra. Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia  
Prof. Manuel León Urrutia, Universidad de Southampton  
Prof. Dr. Eloy López Meneses, Universidad Pablo Olavide de Sevilla  
Prof. Dr. Gonzalo Lorenzo Lledó, Universidad de Alicante  
Prof. Dra. Asunción Lledó Carreres, Universidad de Alicante  
Prof. Dr. Enric Mallorquí-Ruscalleda, California State University-Fullerton  
Prof. Dr. Francisco Martínez Sánchez, Presidente EDUtec  
Prof. Dr. Santiago Mengual Andrés, Universidad de Valencia  
Prof. Dra. M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa, Universidad de Murcia  
Prof. Dr. Jesús Salinas Ibáñez, Universitat de les Illes Balears

Comité Técnico:

Jordi M. Antolí Martínez, Universidad de Alicante  
Josep Vicent Garcia Sebastià, Universidad de Alicante  
Carolina González Maciá, Universidad de Alicante  
Galdys Merma Molina, Universidad de Alicante  
Caterina Martínez Martínez, Universidad de Alicante  
Jaume Pons Conca, Universidad de Alicante  
Ricardo Sanmartín López, Universidad de Alicante  
María Vicent Juan, Universidad de Alicante

Maquetación:

M<sup>a</sup> Esperanza Martínez Molina

Primera edición: octubre de 2016

© de la edición: Rosabel Roig-Vila

© de los textos: los autores

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.  
C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona  
Tel.: 93 246 40 02 – Fax: 93 231 18 68  
www.octaedro.com – octaedro@octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-9921-848-9

Producción: Ediciones Octaedro

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y los contenidos de los resúmenes publicados en “*Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*”, son de responsabilidad exclusiva de los autores; asimismo, éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar.

# Proyecto telecolaborativo con QR. Un estudio de caso en Educación Informal

Lucía Amorós Poveda

*Universidad de Murcia*

## RESUMEN

Desde el área de Tecnología Educativa, incidiendo en las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, se presenta el estudio motivado de la actividad “La Paella”. Para ello se recurre a los QR como tecnología central. La labor se dirige a población en situación de vulnerabilidad (sinhogarismo acompañado de problemas psicosociales) dentro de la ciudad de Murcia. El problema plantea conocer cuál es el uso que las personas hacen de las TIC y qué impacto tiene ese uso. Tomando como objetivo general “Intervenir desde la Educación Informal” se aplica una metodología cruzando técnicas (cuantitativas – cualitativas; intravista-entrevista-observación participante) orientadas a la evaluación sistemática. Como estrategia metodológica aplicada se utiliza el proyecto telecolaborativo. Los resultados se obtienen desde tres tareas del proyecto “La paella”. Las tareas son “Canciones favoritas”, “La Caja con QR” y “Palillos personalizados” evidenciando acciones vinculadas a la alfabetización audiovisual y el refuerzo de relaciones de confianza mediante la comunicación interpersonal. Las conclusiones alcanzadas aportan novedad en el ámbito de la innovación socioeducativa y la investigación evaluativa. El estudio muestra procesos que, a través de pedagogías emergentes, estimulan la competencia digital demostrando que desde la ciudadanía la inclusión digital contribuye a reforzar lazos de inclusión social.

**PALABRAS CLAVE:** investigación, competencia digital, inclusión social.

## ABSTRACT

According with the subject of Educational Technology, we focus on advanced technologies applied to education. In this case, we offer a motivated study about the activity “La Paella” using QR (augmented reality). For it is used to QR as core technology. On the city of Murcia, the work is aimed at vulnerable population like homelessness people and psychosocial problems. This research arises how people uses ICT and its impact them. So, the general aim is “Intervention from Informal Education” according with a mixed methodology, quantitative and qualitative methods and techniques like intravista, interview and participant observation as well. The paper offers a systematic evaluation in education. The process is done with a project of telecollaboration as methodological strategy. Results have been obtained from three task of the project “La Paella” which are “Favorite Songs”, “QR Box” and “Customized Sticks”. Then, they show actions related to media literacy and interpersonal communication where strengthening trust and physical-digital contact have been required. Finally, it concludes with new points of view about innovation in Social Education and evaluation research. The study offers learning processes on informal education with emergent pedagogies. The sum is that it stimulates the digital competence in citizenship which goes with digital inclusion to the path of social inclusion.

**KEY WORDS:** research, digital competence, social inclusion.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde el área de estudio de tecnología educativa se atiende al uso del código QR dentro de un contexto de educación informal. Se trabaja con población en situación de vulnerabilidad en la ciudad de Murcia (España). Para ello, se parte por reconocer que la sociedad actual, impregnada de nuevas tecnologías que cambian a ritmos frenéticos genera cambios culturales acelerados. La respuesta rápida es hoy una manera de comunicarse y los códigos QR un ejemplo para obtenerlas.

### 1.1 Problema/cuestión

Ante las personas en calle, y la situación de vulnerabilidad que existe, se plantea conocer cuál es el uso que hacen de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC de aquí en adelante).

Siguiendo la tabla 1, sobre la base de ofrecer acciones de calidad y equidad educativa, este estudio de caso responde a la cuestión «¿Cuál es el uso e impacto de las TIC en medio abierto?» en aras de satisfacer las necesidades de la ciudadanía.

**Tabla 1.** Problema de investigación, basado en Amorós (2016).

<b>Problema de Investigación</b> ¿Cuál es el uso de TIC en la Calle?	
<b>OBJETIVO GENERAL</b> Intervenir desde la Educación Informal	
<b>Objetivos Específicos</b>	
Analizar Usos de TIC en Calle	Analizar Impacto de TIC en Calle
<b>¿Cómo?</b>	
Estudio de caso Radiografía de procesos de intervención socioeducativa	

Para ello, el proyecto se plantea como objetivo general el “Intervenir desde la Educación Informal”. En paralelo, se analizan los usos de las TIC en la calle radiografiando su impacto social y, por extensión, socioeducativo. Como afirman Salinas (2008a, b) y Scolari (2008) las TICs están inmersas en la sociedad y este hecho debe ser estudiado. Desde aquí se necesita responder atendiendo a los procesos socioeducativos en la educación social.

### 1.2 Revisión de la literatura

Asumiendo que la función educativa entra en la sociedad por diferentes canales, Trilla (1985, 1993) reconoció que su heterogeneidad ha existido siempre. Hoy, ante los dispositivos móviles, los entornos informales de educación cobran su importancia ya que las TIC ofrecen aportaciones continuas que, al menos en apariencia, transforman los procesos de aprendizaje (Salinas, 2008a). El abanico de experiencias se diversifica generando comunidades de práctica incidental a través de la red. Así se vincula el aprendizaje incidental al dato serendipiti, este es, el acceso aleatorio a información valiosa que surge del cotejo sin buscarse de manera deliberada.

En este punto, conviene recordar a Coombs (1968) al considerar la educación informal como el proceso, desarrollado a lo largo de la vida, en el que una persona adquiere y acumula maneras de hacer desde la experiencia diaria en su entorno. La educación informal implica el grueso del aprendizaje en la vida y, generalmente, carece de organización, es asistemática y, a veces, no es intencional. Por los avances en TIC la educación informal contiene parámetros que la hacen protagonista. Hay educación informal en casa, el trabajo, jugando, con amigos, con familia, en un viaje, leyendo la prensa o viendo películas. En esta mediación, hoy hipermediación (Scolari, 2008), se adquieren habilidades, actitudes y conocimientos.

En otras palabras, y coincidiendo con Cabero (2007), la sociedad de la información conlleva nuevas demandas desde todos los sectores por lo que la formación a la ciudadanía lleva a un modelo social con nuevos valores y principios. Atendiendo a la educación informal, Salinas (2008b) reconoce que los avances en *hardware* y *software* han posibilitado muchos de los cambios en la práctica de la educación. Y es que, la sociedad actual, impregnada de nuevas tecnologías que cambian a ritmos acelerados genera, a su vez cambios culturales acelerados (De Kerckhove, 2004). La respuesta rápida es hoy una de las maneras más populares de comunicarse y los códigos QR (Quick Response Code) un ejemplo para obtenerlas.

Según Cabero y Barroso (2016), un código QR es un activador que almacena información alfanumérica visible gracias a un lector QR instalado en un dispositivo móvil. Aunque la información se presenta a través del lector, al inicio lo que se percibe es código bidimensional con aspecto de cuadrado.

En un intento por clasificar las tecnologías desarrolladas de realidad aumentada Fombona, Pascual y Madeira (2012) asumen tres patrones de disparo de *software* RA. Estos son una marca (Marker), una imagen o dibujo (Tag) o un código icónico de barras o digital (Code o Semacode y QR). Los códigos QR son los desencadenantes de imagen, vídeo, texto escrito, sonido y/o hipertexto incorporando una imagen captada.

Algunos usos de QR en educación los recoge Araguz (2012) incidiendo en el turismo, la jardinería y la mecánica. Otro ejemplo es la “La rambla aumentada”, proyecto liderado por el Departamento de Informática del IES Profesor Tierno Galván en el que colaboró su ayuntamiento.

### **1.3 Propósito**

Considerando los objetivos de investigación, se asume la importancia del educar a la persona como tarea (Pérez, 2016). Unido a ello, la investigación se centra en innovar bajo el educar desde la responsabilidad social (López, 2016).

Para ello (tabla 1) se analizan los usos de las TIC en el contexto de calle así como su impacto. En el estudio de caso se radiografía el proceso de intervención socioeducativo a través de la participación, la observación, el registro, la descripción y la evaluación. Así, las variables se transforman en tres tareas centrales que son las “Canciones favoritas”, la “Caja con QR” y la tarea “Palillos personalizados”.

## **2. MÉTODO**

Para el estudio de caso, el problema de investigación se aborda analizando el proceso de intervención socioeducativa utilizando intravista, entrevista, observación y triangulación. Si bien Jick (1979) ya reconocía la triangulación como una mezcla de métodos cualitativos y cuantitativos, Donolo (2009) asienta a la triangulación como un procedimiento que se incorpora a metodologías nuevas en investigación.

La intravista, según Walker (1989), logrará efectos de verdad gracias a la introspección. De este modo, la experiencia propia y la subjetividad son los instrumentos clave. Por su parte, la entrevista, semiestructurada en el proyecto telecolaborativo “La Paella”, adopta un carácter motivacional donde la relación interpersonal es el centro de la intervención.

En la línea de Flórez y Castellanos (2012), bajo el enfoque centrado en la automotivación y el apoyo, la entrevista resuelve ambivalencias y estimula el cambio.

Con respecto a la observación, Maturana y Varela (1984), atienden a las experiencias de la vida cotidiana porque con ellas se llega a conocer el conocer. Para ello, el observador, su acción y su explicación científica debe ser considerado. Aragón (2010) extiende las funciones de la observación al considerarla como parte de la evaluación porque informa sobre cómo actúan los individuos dentro de un ambiente. Para Anguera et. al (2011) la observación se plantea desde su *corpus* sistemático.

Finalmente, teniendo en cuenta el informe como elemento principal de trabajo, Colás (1998) lo considera una realización. Las opciones técnicas, o interpretativas en la investigación-acción, pueden guiarse por un modelo. De cualquier modo, se asume la complejidad que mueve a este tipo de realización.

## **2.1 Descripción del contexto y de los participantes**

El proyecto telecolaborativo “La paella” es una actividad de ocio y tiempo libre enfocada desde la educación informal. Atendiendo a los modelos docentes en función del grado de presencialidad, Prendes (2006) considera que hay telenseñanza cuando existe un equilibrio entre ella y el trabajo en línea (tele significa a distancia). En este sentido, las tareas, hasta llegar al contexto de intervención socioeducativa presencial, se han planteado sobre la base del proyecto telecolaborativo, en la línea descrita por Adell (2004) atendiendo a la formación permanente (Lifelong Learning).

Siguiendo a Adell (2004), existen muchas estrategias didácticas, o formato de actividades, que permiten la integración del Internet en contextos de aprendizaje. Trasladado al caso de “La paella”, la estrategia expuesta, a saber el proyecto telecolaborativo, se apoya en las metáforas de la Internet como biblioteca, como imprenta y como canal de comunicación.

La fundación RAIS Murcia, cuya misión se recoge en <https://raisfundacion.org/es> financia la actividad liderando su implementación. El espacio utilizado es el área recreativa “Rincón de San Antón”, en Llano de Brujas (Murcia, España). El proyecto ofrece una caminata a los senderistas dirigiéndolos a un punto de encuentro donde, a la llegada, se les recibe con aperitivo y paella.

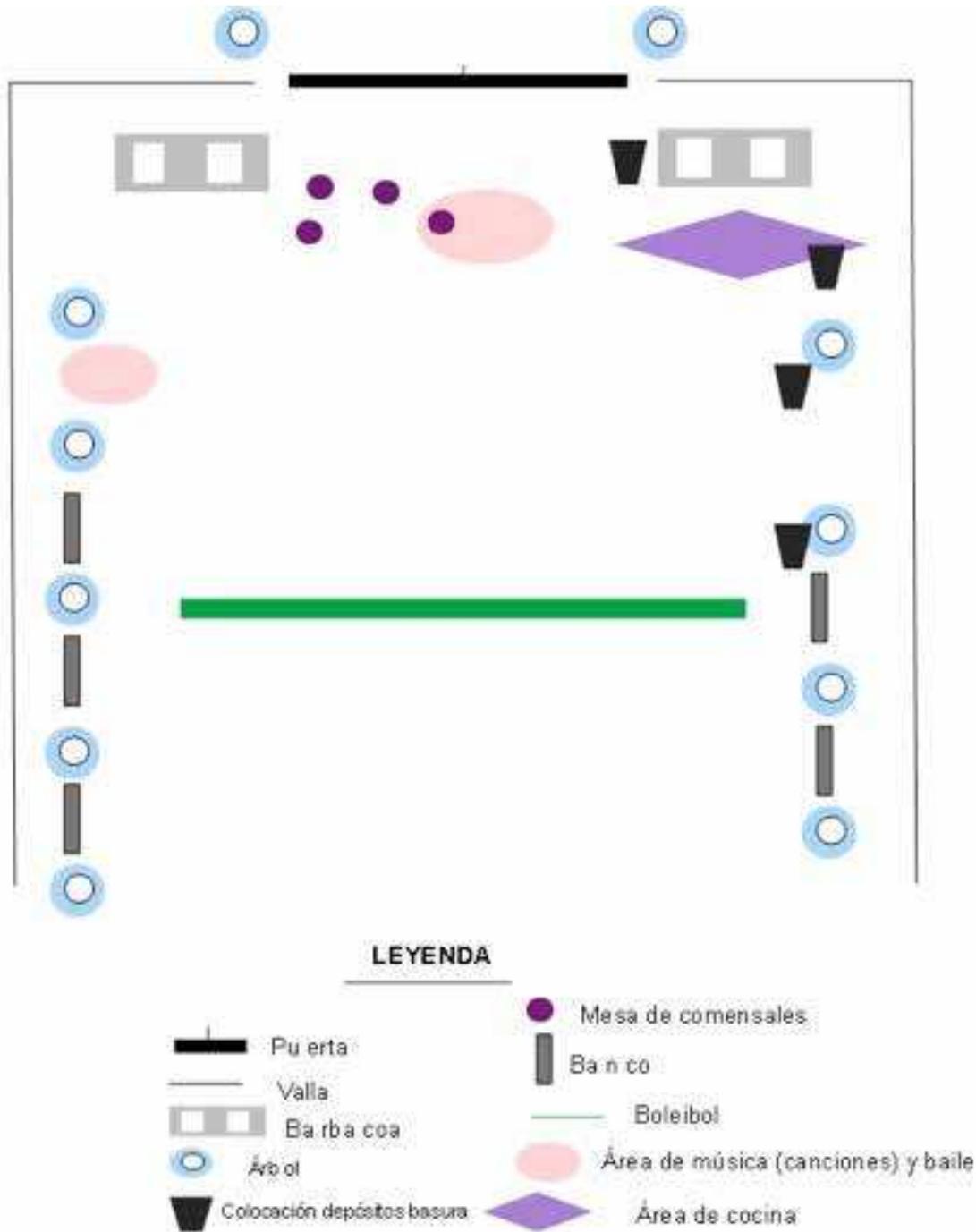
Para ello, técnicos, voluntarios y usuarios de RAIS se coordinan asumiendo responsabilidades de organización de eventos, planificación de ruta, revisión del clima, compra y cocina. El día de la actividad, el espacio de ocio toma la forma que se recoge en la figura 1. Del entorno de intervención socioeducativa se destaca el área de música y baile (dos espacios) y el área de juegos (un espacio). Ambas áreas rodearon el entorno donde los comensales se sentaron facilitando la entrega de la caja con QR y los palillos personalizados para llegar a todos.

## **2.2 Instrumentos: Herramientas**

Los instrumentos atienden al registro, análisis y evaluación sobre la base de los objetivos. Las herramientas *hardware* y *software* describen herramientas TIC utilizadas en calle (figura 2). En este caso, los QR dirigen a una unidad de información, siguiendo la metáfora de la biblioteca expuesta por Adell (2004). Un dibujo, un juego de simulación, un mensaje de texto en Facebook o un documento PDF, por citar algunos, pueden ser seleccionados por el educador para que el receptor tenga a su disposición

rápidamente la información. El código QR es el medio para acceder a la información de interés, a modo de la clásica signatura tan usual para los científicos de ayer y de hoy.

La Internet, asumiendo la metáfora de la imprenta, describe a las actividades donde la red de redes de ordenadores es un elemento motivador, pero también, un sistema de gestión de la producción digital. Ya sea un texto escrito, ya sea imagen, vídeo, hipertexto o pieza musical diseñada y producida, ella puede compartirse. El diseño del código QR aporta contenido digital aquí, y gestiona la información al seleccionar qué elemento visitarse coordinando la vía de acceso. El proceso también implicó un intercambio de ficheros digitales, ejemplo de esta metáfora también.



**Figura 1.** Entorno de tiempo libre “Rincón de San Antón”.

Cuando los QR acaban formando parte del entorno, en nuestro caso decorando una caja de palillos, útil para el aperitivo en la paella, la metáfora de la Internet como canal de comunicación conviene ser atendida. Bajo el modelo pedagógico basado en estrategias de comunicación y colaboración el *software* social y la web 2.0 son su fundamento.

Inciendo en la competencia digital, el correo electrónico, la mensajería instantánea, los espacios y las redes sociales bajo repositorio de imagen en *pseudostreaming* ofrecieron una perspectiva de construcción colectiva del conocimiento.

Además se contó con medios y materiales tradicionales como el autobús para el transporte así como el cuaderno de papel y bolígrafo para el registro.



**Figura 2.** Instrumentos. Proyecto telecolaborativo “La paella” [2]

## 2.3 Procedimiento

Para el análisis de datos se han utilizado las rejillas así como el paquete de estadística descriptiva de *Google Docs*. Como se dijo, el informe ha permitido el análisis ayudando a gestionar imágenes y documentos de texto escrito. También para el análisis se ha necesitado el procesador de textos de *Open Office* donde, entre otras cosas, se ha desarrollado el cronograma (tabla 2).

**Tabla 2.** Cronograma por eventos, tareas, tiempos y acciones.

Tarea	Evento		Acciones = A y el número de acción	
	Reunión	El Día	MES 1	MES 2
	1	2	Paella	2 <sup>a</sup> Quincena
Canciones favoritas	X		A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17	A17
		X		A19
			X	Implementa
Palillos personalizados	X		A5, A6, A16	
			X	Implementa
Caja con QRs	X		A16	
		X		A20, A21
			X	Implementa

En la actividad “La paella” hay 6 eventos llevados a cabo con veinticinco acciones repartidas entre seis tareas que ocuparon tres meses de labor. Los eventos son: Invitación a colaborar (dos acciones), reunión 1 (quince acciones), reunión 2 (cuatro acciones), reunión 3 (una acción), actividad (cuatro tareas) y difusión (tres acciones).

El cronograma recoge las tareas centrales del estudio de caso “La paella”. Estas implican: canciones favoritas (nueve acciones), caja con QR (tres acciones) y palillos personalizados (cuatro acciones). El día de la paella se implementaron las tres tareas.

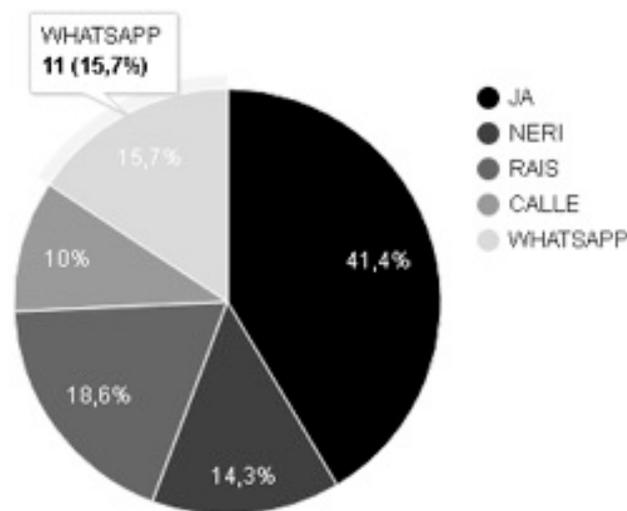
Atendiendo a los eventos, la primera reunión se desarrolla entre las acciones 3 a 17. La segunda reunión implica a las acciones 18 a 21.

## 3. RESULTADOS

Siguiendo los objetivos, interesa cómo se trabajó el contexto, cómo se integraron los QR en la comida al aire libre (Usos) y qué resultado se obtuvo incorporando los QR en la caja de palillos personalizados (Impacto). Veamos cada uno de estos aspectos.

### 3.1 Canciones favoritas

Los espacios de recogida de canciones fueron cinco, a saber, cuatro espacios físicos y uno virtual. Los espacios físicos son los alrededores del comedor social de Jesús Abandonado (JA), el entorno de la Asociación Neri por el Inmigrante (NERI), el Espacio de Día de RAIS Fundación-Murcia (RAIS) y la Gran Vía de Murcia (CALLE). El espacio virtual ha sido el interfaz que ofrece el *App* para Android de *WhastApp* (WHATSAPP). Se trata de una herramienta de mensajería instantánea.



**Figura 3.** Registro de canciones. Espacio físico y virtual.

Atendiendo al espacio físico (figura 3), el mayor número de canciones se recogen en JA con un 44,4%. En RAIS se recogieron el 18,6% de las canciones, un 14,3% se han obtenido en NERI y un 10% en la calle. En el espacio virtual, se han obtenido un 15,7% de respuestas, valor superior a las obtenidas en NERI y en la calle.

Probablemente, la libertad de respuesta sin obligación de contestar aquí y ahora, ha generado este resultado. Al mismo tiempo, las preguntas desde el espacio virtual han permitido conversaciones sobre otras cosas desencadenando momentos de acercamiento relevantes. En los cuatro espacios físicos los entrevistados han ejercido acciones de alfabetización audiovisual al visualizar, escuchar y compartir videoclips de sus canciones favoritas. El contacto visual con imagen en movimiento y el uso de audio y vídeo se advierte en los entornos del comedor social de JA y en NERI.

A la hora de llevar a cabo la entrevista en el espacio virtual, el uso de la mensajería instantánea es el ejemplo claro de la Internet como canal de comunicación (Adell, 2004). La construcción colectiva de conocimiento (lista intercultural de música) se desarrolla gracias al intercambio de información (entrevista semiestructurada). El uso del teléfono móvil en el Espacio de Día de RAIS y la escritura en el teclado en JA y NERI así como las búsquedas en el repositorio digital de *YouTube*, también en la calle, nos lleva a hablar de alfabetización digital.

El acercamiento a metodologías vinculadas a círculos de aprendizaje permite, en este caso, identificar las acciones didácticas en el entorno educativo informal. Además, en todos los espacios de entrevista, las habilidades de comunicación interpersonal están presentes en mayor o menor grado.

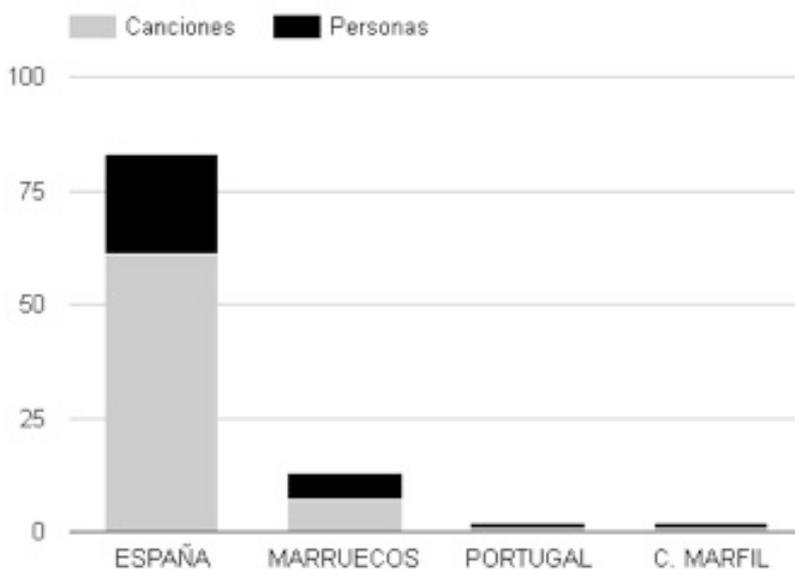
El número de personas entrevistadas han sido 30 siendo el 73,3% hombres (veintidós) y el 26,7% mujeres (ocho). Por su parte, de las ocho personas que han respondido en el espacio virtual, un 75% son hombres (seis) y un 25% son mujeres (dos).

El total de respuestas obtenidas es de 70, asumiendo que una misma persona ha aportado más de una canción favorita. Atendiendo a las respuestas, veintidós las han dado personas cuyo país de procedencia es España, seis cuyo país de procedencia es Marruecos, una de Portugal y una de Costa de Marfil.

Siguiendo la figura 4 se advierte que las personas que proceden de España aportan más canciones que el resto de personas procedentes de otros países.

De ellos, catorce hombres y ocho mujeres cuyo país de procedencia es España, han aportado un total de 61 canciones favoritas. Tomando como país de procedencia Marruecos, seis hombres aportan siete canciones favoritas. Desde Portugal como país de procedencia, un hombre aporta una canción favorita y desde Costa de Marfil otro hombre aporta la suya.

Así, resulta muy significativo el acervo musical de aquellas personas que proceden de España con respecto a las personas cuyo país de procedencia son Marruecos, Portugal y Costa de Marfil. Este dato fundamenta la necesidad de fomentar el acceso musical a la población inmigrante. Como alternativas se sugiere la creación de espacios culturales con discografía procedente de diferentes países, así como recursos de calidad favoreciendo elegir y escuchar música.



**Figura 4.** Países de procedencia de las canciones favoritas siendo n = canciones y personas.

De las 70 respuestas, doce estaban repetidas por título y cantante. Con un total de dos repeticiones se ha elegido a Suso ft. Los Rebutijos con el tema “Y si la miro”, Pablo Alborán con la canción “Por tí” y Manolo Escobar con el tema “Qué guapa estás”.

Finalmente, atendiendo a los cantantes, el más nombrado ha sido Enrique Iglesias el 41,7% de las veces (cinco menciones), seguido de Los Rebutijos el 33,3% (cuatro menciones) y El Fari mencionado un 25% de las veces (tres menciones).

### 3.2 La Caja con QR

En total se trabajaron con cinco QR diferentes. De estos cinco códigos, dos eran una frase con finalidad de motivar a quien espontáneamente decidiera leer el código. De las páginas web enlazadas, una conducía a Facebook trasladando al usuario a la imagen de una rosa roja. De otro lado, dos QR llevaban a RAIS Fundación-Murcia. De estos dos QR, uno llevaba al espacio web de la entidad y el otro al folleto explicativo del Espacio de Día de RAIS disponible en PDF.

Manteniendo el clima de confianza, durante el aperitivo se lleva a cabo una dramatización sutil indicando que no hay palillos y sacando la caja con QR. Siguiendo al INTEF (2016) la dramatización implica el fomento de la creatividad y la empatía. También se estimulan ideas, emociones y sensaciones. La dramatización continuó lanzando una pregunta acerca de qué pone en los códigos QR que

la decoran. Los técnicos se volcaron en ello haciendo pruebas con sus móviles. En total hablamos de cinco técnicos, de los cuáles tres son hombres y dos son mujeres. Todos tienen como país de procedencia España. De ellos, uno consiguió leer los QR en el momento de intervención socioeducativa.

### 3.3 Palillos personalizados

En total se trabajó con 84 fotografías digitales que se imprimieron en cuatro folios A4 de alta calidad y en color. Para personalizar cada palillo, de madera, se utilizaron dos fotografías. Sin embargo, se debieron anular dos palillos, con cuatro fotografías, y quince quedaron sin introducir en la caja. Por lo que, finalmente, el día del evento se ofrecieron, dentro de la caja con QR, 151 palillos personalizados. El registro fotográfico se realizó en momentos distintos durante un periodo de tres años.

Entre los comensales la iniciativa fue recibida con alegría y surgieron muchos comentarios identificando a amigos y compañeros en los palillos. Algunos palillos quedaron guardados en los bolsillos y otros comensales los mantuvieron cerca como indicador de propiedad (este es “mi” palillo de aperitivo).

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las aportaciones nuevas que el estudio supone a la comunidad educativa se centran en dos cuestiones. De un lado, el uso de la música como mecanismo de inclusión digital ha dado origen a un listado de canciones intercultural. En otras palabras, la elaboración del listado ha ocupado un espacio de ocio que mezcla medios, materiales y TICs. Para futuras intervenciones se sugiere crear una lista de reproducción en *Spotify*. Desde ella, utilizando *WiFi* en un dispositivo móvil con conexión 4G las canciones podrían escucharse en un espacio abierto. En esta línea, en el proyecto telecolaborativo se reconoce una evidente transmedialidad ante la estrategia metodológica donde el uso de TIC es usual en la población participante.

Por su parte, incidiendo en el uso de QR, la lectura no llegó a ningún voluntario ni usuario y tan sólo un técnico hizo la lectura. El impacto de los QR no ha sido significativo y deberá incidirse en él en futuros trabajos. Se sugiere incentivar a su uso inicialmente a la intervención, preparando y enseñando ejemplos de uso y aumentar el número de dispositivos móviles con lectores QR. La segunda cuestión lleva a una conclusión general al reconocerse la competencia digital en la ciudadanía. En el estudio de caso llevado a cabo, la inclusión digital en la población en estado de vulnerabilidad estrecha los lazos hacia la inclusión social.

## 5. REFERENCIAS

- Adell, J. (2004). Internet en educación. *Comunicación y Pedagogía*, 200, 25-28.
- Amorós, L. (2016). Impacto del uso de nuevas tecnologías en procesos socio-educativos. CINEMA-TIC como experiencia. *Relatec, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(2), 123-140. Recuperado de <http://relatec.unex.es/article/view/2597> (24/06/2016). doi:10.17398/1695-288X.15.2.123.
- Angera, M. T., Blanco, A., Hernández, A. y Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: Ajuste y aplicación en Psicología del Deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Cabero, J. (2007). Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación* (pp.1-19). Madrid: McGraw Hill.
- Cabero, J. y Barroso, J. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-50. doi:10.7821/naer.2016.1.140

- Colás P. (Coord.) (1998). El Informe de Investigación. En P. Colás y L. Buendía, *Investigación Educativa* (pp. 317-357). Sevilla: Alfar.
- Coombs, P. H. (1968). *The World Crisis in Education*. New York: Oxford University Press.
- Donolo, D. S. (2009). Triangulación: Procedimiento incorporado a nuevas metodologías de investigación. *Revista Digital Universitaria*, 10(8), 1-10. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/int53.htm> (18/08/2015).
- Flórez-Alarcón, L. y Castellanos-Morals, C. A. (2012). Efectos de la entrevista motivacional sobre la motivación autónoma en jóvenes consumidores de alcohol. *Revista de salud pública*, 14(2), 69-85.
- Fombona, J., Pascual, M. A. y Madeira, M. F. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 197-210.
- INTEF (2016). *Las TIC en el área de Lengua. Módulo 7: El teatro y los medios de comunicación audiovisual. Cámara y editor de vídeo*. Recuperado de [http://www.intef.es/formacion/materiales/133/cd/m7/sugerencias\\_metodologicas.html](http://www.intef.es/formacion/materiales/133/cd/m7/sugerencias_metodologicas.html) (17/04/2016).
- Jick, T. D. (1979). Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action. *ASQ, Administrative Science Quarterly*, 24, 602-611.
- Kerckhove, D. de. (2004). La aceleración cultural. En F. Martínez y M. P. Prendes, *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid. McGraw Hill.
- López, A. L. (2016). Propuesta de modelo de evaluación de la Innovación Social Universitaria Responsable (ISUR). *Estudios sobre educación*, 30, 71-93.
- Maturana, H. R. y Varela, F. J. (1994) [1984]. *El árbol del conocimiento: Las bases biológicas del conocer humano*. (10ª Ed.). Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Pérez, J. (2016). Ser humano como tarea. Ideas para una antropología de la educación de inspiración clásica. *REP. Revista española de pedagogía*, 264, 227-241.
- Prendes, M. P. (2006). Internet aplicado a la educación: Estrategias didácticas y metodologías. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 205-222). Madrid: McGrawHill.
- Salinas, J. (2008a). Algunas perspectivas de los entornos personales de aprendizaje. TICEMUR 2008. *III Jornadas Nacionales TIC y Educación*, Lorca (MU).
- Salinas, J. (2008b). Evolución de la tecnología y procesos de cambio e innovación educativa. En J. Salinas (Coord.), *Innovación educativa y uso de las TIC*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones*. Barcelona: Gedisa.
- Trilla, J. (1985). *La educación fuera de la escuela. Enseñanza a distancia, por correspondencia, por ordenador, radio, vídeo y otros medios no formales*. Barcelona: Planeta.
- Trilla, J. (1998) [1993]. *La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social*. (3ª Ed.). Barcelona: Ariel.
- Walker, R. (2002). [1989]. *Métodos de investigación para el profesorado. Técnicas de evaluación* (3ª Ed.). Morata: Madrid.

## **BREVE RESEÑA CURRICULAR DE LA AUTORA**

### **Amorós Poveda, Lucía**

Doctora por la Universidad de Murcia, ha trabajado en contextos de educación formal, no formal e informal participando en proyectos nacionales e internacionales con entidades como INTEF, SIMPLI-

CATUS, Banco Mundial (BIRF), Ligue de l'enseignement y Cheshire Ireland. Actualmente, es *Senior McLuhan Fellow* siendo responsable del proyecto *Comunicación Interpersonal en Medio Abierto con Tecnologías de la Información y de la Comunicación* (Cinematic) financiado bajo micromecenazgo.

- [1] Agradecimiento a RAIS Fundación-Murcia y a A4 de la Universidad de Murcia. En particular, a los David Rodríguez y Elena Martínez (RAIS) su coordinación, a Belén Suárez (Universidad de Murcia) su voluntariado y a Enrique de Lorenzo Ruiz y Juan Miguel López su colaboración.
- [2] Las imágenes son de elaboración propia o se ha obtenido de recursos libres disponibles en YouTube, Google, INTEF, WhatsApp Messenger, Barcode Scanner, QR-Code y Google +.

# Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Este libro pretende mostrar un compendio de aportaciones en torno a la tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de ahí su título. Desde diversos contextos educativos, los autores respectivos de cada capítulo dan a conocer las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC] con respecto al diseño y desarrollo de nuevos escenarios de enseñanza-aprendizaje.

Cabe considerar que las TIC deben asentarse en fundamentos pedagógicos cuando se trate de perfilar las características de dichos escenarios educativos. Así, se podrán mostrar reflexiones, innovaciones e investigaciones que añadan nuevos significados al conocimiento. En este sentido, las aportaciones de este libro se estructuran en cuatro grandes bloques temáticos: Innovación Educativa, Investigación Científica en Tecnología Educativa, Políticas Educativas y de Investigación, y Escenarios de aprendizaje basados en TIC.

Se trata de cuatro pilares en los cuales consideramos debe fundamentarse el aporte de investigación, desarrollo e innovación que este libro contiene a fin de responder a las exigencias educativas del siglo XXI.

**Rosabel Roig-Vila (Ed.)** Doctora en Pedagogía y Profesora Titular de la Universidad de Alicante (UA). Ha sido Decana de la Facultad de Educación y actualmente es Directora del Instituto de Ciencias de la Investigación [ICE] en esta universidad. Dirige la *Journal of New Approaches in Educational Research* (<http://naerjournal.ua.es/>). Es Directora del grupo de investigación EDUTIC-ADEI (Educación y TIC - Atención a la Diversidad. Escuela Inclusiva) y Coordinadora de la Sección de Educación del Instituto Superior de Investigación IVITRA.