AMORÓS, L. (2020). Códigos QR en carteles. Hacia redes de apoyo entre centros y comunidad. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 38. Recuperado de http://dimglobal.net/revistaDIM38/revistanewbuenaspracticas.htm#qr

Este trabajo fue una aportación a los Encuentros de Innovación del grupo DIM, en este caso con presentación virtual en la Universidad de Alicante en el año 2017.

PROYECTO / INVESTIGACIÓN 2016-2021: CENTROS INNOVADORES - IMPULSANDO LA MEJORA EDUCATIVA EN LOS CENTROS DOCENTES

Título

Códigos QR en carteles.
Hacia redes de apoyo entre centros y comunidad

Autoría:
Lucía Amorós Poveda
lamoros@um.es

Sección: BUENAS PRÁCTICAS Y/O RECURSOS

Documento publicado en

https://www.slideshare.net/lamoros/cdigos-qr-en-carteles-hacia-redes-de-apoyo-entre-centros-y-comunidad

Presentación visual disponible en
https://prezi.com/0r-a0lf4ez6q/lucia-amoros-encuentro-innovacion-grupo-dim/

Códigos QR en carteles.
Hacia redes de apoyo entre centros y comunidad

Lucía Amorós Poveda[1]
lamoros@um.es
Departamento de Teoría e Historia de la Educación
Facultad de Educación
Universidad de Murcia (España)

Resumen

Desde un enfoque comunitario, las redes humanas hacen posible el cambio educativo que, siendo el centro docente su núcleo, impactan en la relación Comunidad-Escuela donde las redes intercentros y otras empresas y organismos, llevan, junto a la universidad a la educación a lo largo de la vida. Si bien hay modelos distintos de intervención socioeducativa, desde un marco profesional los agentes de la comunidad dinamizan, influyen en los recursos y crean procesos de mejora. En esta línea se atiende, desde la educación informal, a los códigos QR como mecanismo de comunicación multimedia. Para ello, el QR se diseña, elabora y utiliza dentro del centro día de la Asociación murciana Neri por el Inmigrante, destinado a transeúntes y población en situación de vulnerabilidad extrema. La respuesta rápida es hoy una de las maneras más populares de comunicarse y los códigos QR (Quick Respose Code) un recurso digital para obtenerlas. Detallamos aquí esta experiencia.

Palabras clave: Desarrollo comunitario, nuevas tecnologías, interculturalidad

Abstract

From a community approach, human networks make posible the educational change. When the school is the core, it impacts on Community-School relationship where inter-centers networks and other companies and organizations walk together with the university lead to the lifelong learning. Although there are different models of socioeducational intervention, from a professional framework the agents of the community energize, influence resources and create improvement processes, In this line of the argument, QR codes as a multimedia communication mechanism are attended from informal education. For this, the QR is designed, developed and used within the day center of the murcian association called *Neri for the Inmigrants*. This space aims passengers and homelessness people. Nowadays, the quick answer is one of the most popular ways to communicate and QR codes (Quick Reponse Code) a digital resource to obtain them. Its describe here this experience.

Keywords: Community development, new technologies, interculturality

---

[1] Lucía Amorós Poveda, profesora en el departamento de Teoría e Historia de la Educación (Universidad de Murcia) y Senior McLuhan Fellow del Programa McLuhan en Cultura y Tecnología (Universidad de Toronto). Actualmente imparte docencia en las asignaturas de pregrado Desarrollo y Animación Sociocultural y Educación para una Realidad Pluricultural. En posgrado forma parte del equipo docente de la Universidad de Murcia para el Máster Universitario en Investigación, evaluación y calidad en educación, impartiendo docencia en la asignatura Diseño y Evaluación de Proyectos de Intervención para el Desarrollo Comunitario. lamoros@um.es

Códigos QR en carteles.
Hacia redes de apoyo entre centros y comunidad

Lucía Amorós Poveda
lamoros@um.es
Departamento de Teoría e Historia de la Educación
Facultad de Educación
Universidad de Murcia (España)

Introducción

Una educación de calidad con equidad viene marcada, según Darling-Hammond (2011), por el buen hacer docente, el trabajo en colaboración y la reflexión en torno al currículum. Esto pasa por la disponibilidad de recursos que, más allá del aula, sean útiles para el quehacer diario y la vida cotidiana. La elaboración de materiales y el seguimiento del proceso educativo no deben darse de lado y la llave para una educación basada en la igualdad de oportunidades implica buenos recursos que den soporte al aprendizaje tanto en el hogar, y por extensión en la comunidad, como en las escuelas, institutos y universidades.

Sin embargo, las pocas experiencias educativas dificultan el uso de los medios muchas veces y con ellos, los beneficios que suponen (Barroso, Gutiérrez, Llorente y Valencia, 2019). Así, por ejemplo, siguiendo a Díaz y Muñoz (2013), mientras que las virtudes didácticas del cartel (*poster* en inglés, *affiche* en francés) están bien apuntadas, los estudios que describen y evalúan las experiencias son pocos. Unido a ello, las experiencias en uso de QR (Quick Respose Code) en contextos educativos también están disponibles (Fombona, Pacual y Madeira, 2012; Cabero y Barroso, 2016a, b) y se aprecian iniciativas ricas e innovadoras tanto en educación formal como informal en los trabajos de Araguz (2012), Braga, Hevia y Verdeja (2016), Jiménez (2016) y Amorós (2016) por citar algunos. Hoy en día, en nuestro contexto, se dispone de estudios sobre la calidad del *software* y las ventajas e inconvenientes de unas aplicaciones sobre otras (recúrrase a Mesquida y Pérez, 2017) pero sin embargo la falta de fundamento conceptual acompañado de pocas experiencias con profesorado formado empaña el impacto del nuevo recurso (Barroso, Gutiérrez, Llorente y Valencia, 2019).

En el presente trabajo, siguiendo a Díaz y Muñoz (2013), la importancia de documentar y evaluar la experiencia con el mural y el cartel estriba, más allá de la elaboración del recurso, en la metodología y la relación educador-educando que se genera. En la experiencia que nos ocupa, es el ciudadano, muchas veces dentro del arduo proceso de adaptación cultural, el que precisa de esa relación humana para satisfacer tanto sus necesidades primarias como secundarias.

1. Diseño de carteles en contextos socioeducativos. Criterios generales

Inicialmente conviene diferenciar entre panfleto, cartel y mural para ubicar el segundo dentro del contexto de trabajo. El cartel principalmente se diferencia del volante, la octavilla, el folleto o panfleto (*flayer* en inglés) porque estos últimos son más pequeños. Por el contrario, el cartel se diferencia del mural en que el segundo es de mayores dimensiones que el primero (Tabla 1). En última instancia, Díaz y Muñoz (2013) indican que los carteles son "[…] materiales gráficos que representan un sistema de comunicación impreso hecho para decir algo que se entienda a primera vista" (2013, pp. 470). Como recurso pedagógico el cartel con QR es interesante tanto en su proceso de diseño y elaboración como una vez acabado, esto es, como fuente de información.

Tabla 1
Consideraciones del cartel comparadas con el panfleto y el mural. Elaboración propia. Fuente: Navegación por Google imágenes desde los tópicos "folleto y flayer", "cartel y poster" y "mural"

Denominación	Folleto	Cartel	Mural
En inglés…	flayer	poster	mural
Sinónimos	volante, prospecto, octavilla, folleto o panfleto	pasquín, pancarta, póster, afiche	pancarta, tapiz, mapa
Tamaño	No más de A4 ó 210 x 297 mm	A0 ó 841x 1189 mm A1 ó 594 x 841 mm A4 ó 210 x 297 mm	Pared, muro o muralla

Siguiendo a Prendes (2017) y Bermejo (2017) los símbolos llegan a formar parte del pequeño listado que consigue pasar fronteras en cuanto a barreras idiomáticas y diferencias culturales. Para el diseño de los carteles se han considerado símbolos que han conseguido ganar este sorteo cultural para hacer entender mensajes textuales. En este trabajo se entiende por texto al compuesto de signos que se codifican dentro de un sistema de escritura que llega a una unidad que le da sentido. Unido a lo anterior, se entiende por imagen a una representación visual. Dicha representación tiene una apariencia que visualmente puede pertenecer bien a un objeto real, bien a un objeto imaginario.

Díaz y Muñoz (2013), bajo un trato conceptual similar de mural y de cartel, diferencian entre dinámicos, cooperativos y de repaso:

- En los murales dinámicos el cartel subraya la zona de desarrollo próximo y se elabora para sintetizar información que se ha producido mediante el diálogo.
- En los murales cooperativos e investigadores se utiliza la asamblea para conocer las preferencias. Posteriormente, se investiga por parejas o tríos o por grupos de cuatro o cinco según la edad y el desarrollo cognitivo. En un rincón de proyectos se deposita la información recabada (fichas de investigación que han completado, dibujos sacados de Internet, esquemas conceptuales dados por la educadora). La realización del cartel puede durar tres sesiones, una para la selección de información, otra para la elaboración del mural en colaboración y una tercera de exposición de la información en gran grupo.
- En los murales de repaso y refuerzo los carteles se exponen por parejas e indicando, por escrito, un consejo y añadiendo al lado un dibujo.

2. Contexto del Centro

El escenario de intervención socioeducativa parte inicialmente de focalizar los talentos de las personas con las que se trabaja y convive. Para ello, se identifican dos escenarios de naturaleza distinta. Un escenario abierto de intervención (la calle) y otro reducido o cerrado (centro de día). En ambos se asume el concepto de medio ambiente como hipermedia, en la línea planteada por Scolari (2008) y Rosales (2009). Al contar con los dos escenarios hay rasgos diferentes importantes de acuerdo a las necesidades de cada persona y su talento.

Por una parte, en el medio abierto se atiende a la ciudad de Murcia (España), alrededores y a su ciudadanía, a saber, transeúntes y/o estudiantes. El reconocimiento de este escenario amplio ayuda a conocer y tomar confianza con las personas dentro del espacio de trabajo reducido. Por otra parte, el escenario de intervención cerrado es el centro de día de la Asociación murciana Neri por

el Inmigrante. De las personas que se ha acompañado en medio abierto muchas, inmigrantes o no, transeúntes, acuden allí como voluntariado y/o para cubrir necesidades primarias, secundarias o ambas a la vez.

En la Figura 1 se advierten estos dos escenarios. La foto superior muestra el momento de recogida de pan, dulces y pastas saladas que, generalmente, se hace entre las 5'30 y las 6'30 horas de la mañana, de lunes a sábado. Algunas panaderías, voluntariamente, guardan los alimentos cuidadosamente para que se proceda a la recogida y posterior entrega a las personas sin hogar o en situación de vulnerabilidad. En las fotos inferiores se advierte el centro de día, las mesas de desayuno y entrega de alimentos (a la derecha) así como el pasillo de entrada con los carteles detrás (a la izquierda).

Figura 1. Centro de día. Asociación murciana Neri por el Inmigrante.
Fuente: http://asociacionneri.org/

El interés se focaliza en el hipermedia de aprendizaje orientado al confort en el medio ambiente donde se desayuna, se ducha y se lava la ropa. Con todo es, como en un hogar, un espacio de socialización. Desde aquí, el recurso "Carteles con QR" trata de llegar al mayor número de personas para que tanto dentro, como fuera del centro, recuerden el mensaje. Para ello se busca el lenguaje fácil, en la línea del paradigma de diseño universal en aras de favorecer la accesibilidad cognitiva. Siguiendo a Belinchón, Casas, Díez y Tamarit (2014) se considera algo cognitivamente

accesible cuando es comprendido o entendido fácilmente. El término accesibilidad cognitiva está orientado a todo aquello que resulte inteligible y sencillo de comprender.
En esta línea, Brusilovsky et al. (2014) utilizan el termino de espacios comprensibles. En última instancia, algo inteligible es aquello que es accesible, asequible, legible, descifrable o sencillo. Así, la accesibilidad cognitiva afecta tanto a entornos físicos como no físicos, al medio ambiente, objetos, instrumentos o también dispositivos y herramientas. En otras palabras, la accesibilidad cognitiva implica que los espacios físicos, pero también los no físicos como pueden ser los servicios sociales y los procesos que se generan a la hora de acceder a todo lo anterior, sean fáciles de comprender.

Larraz (2015), tomando entre otras fuentes la anterior, advierte que la accesibilidad cognitiva es un derecho. El planteamiento atiende a la comprensión de la información que proporciona el entorno, así como al dominio de la comunicación que mantenemos con él. La comprensión y el dominio lleva a realizar las cosas con facilidad. Esta posibilidad de hacer con facilidad implica un derecho permitiendo que la actividad se lleve a cabo sin discriminación por razón de edad, idioma, estado emocional o capacidad cognitiva. El reconocimiento de un diseño inclusivo es una reivindicación por dos cosas: a) porque garantiza el acceso a todos y b) porque dicho acceso afecta a lo físico, tangible y sensorial, pero también a lo cognitivo asumiendo que comprender, predecir y orientarse en tiempo y espacio es útil y positivo para todo el mundo.

En la Figura 2 se ha elaborado un esbozo para guiar la intervención socioeducativa en general. Del mismo modo, por la pluralidad de culturas, de manera particular el diseño del recurso atiende a la traducción a otros idiomas, colores, símbolos significativos e imagen digital vinculada al texto escrito. En la Figura 2, además, se recoge el enfoque comunitario desde el paradigma del diseño universal mediante el lenguaje fácil. Para la evaluación del recurso se atiende al usuario mediante la observación asistemática y la observación participante.

3. El recurso "Carteles con QR"

Siguiendo a Díaz y Muñoz (2013), llevar a cabo un cartel implica un proceso de complejidad no menor. Para elaborar el cartel hay que emplear procesos donde se sintetiza, organiza, analiza y se presenta la información brevemente y de manera divertida. Además, todo ello debe garantizar que la información llegue como la educadora quiere que llegue.

En cuanto al cartel como fuente de información es importante hacer mención a las posibilidades hipermedia que la inclusión del QR ofrece. Y es que la posibilidad de ilustrar con QR, sobre formato impreso en papel, lleva al acceso directo a otro elemento disponible en Internet ampliando el entorno de lectura; lo amplifica. De este modo, la información va más allá del espacio físico limitado por papel o cartón impreso. Además, el código multimedia favorece la comprensión de la redacción gracias a las características estéticas, pero sobre todo pedagógicas. El cartel, cuando contiene QR ofrece, o puede ofrecer, más imágenes, movimiento, color, audiovisuales, pero también ofrece un acceso fácil a la información. En última instancia, el QR dentro del cartel implica la toma de decisiones por el receptor como por ejemplo si leerlo o no hacerlo, descargar una App para ello y/o compartir esa información digital con otros.

3.1. Diseño de códigos QR en carteles. Algunas orientaciones didácticas

Algunos aspectos de diseño y producción de carteles se advierten en la guía ofrecida por la UCD de Dublín y disponible en https://www.ucd.ie/t4cms/UCDTLA0039.pdf. Para llevarlos a cabo, algunos consejos de impresión útiles y sencillos (A.f.QRCG, comunicación personal, 9 agosto 2017) pasan por hacer alguna prueba impresa en papel, personalizar los QR y conseguir que llamen la atención. Veamos cada uno de ellos.

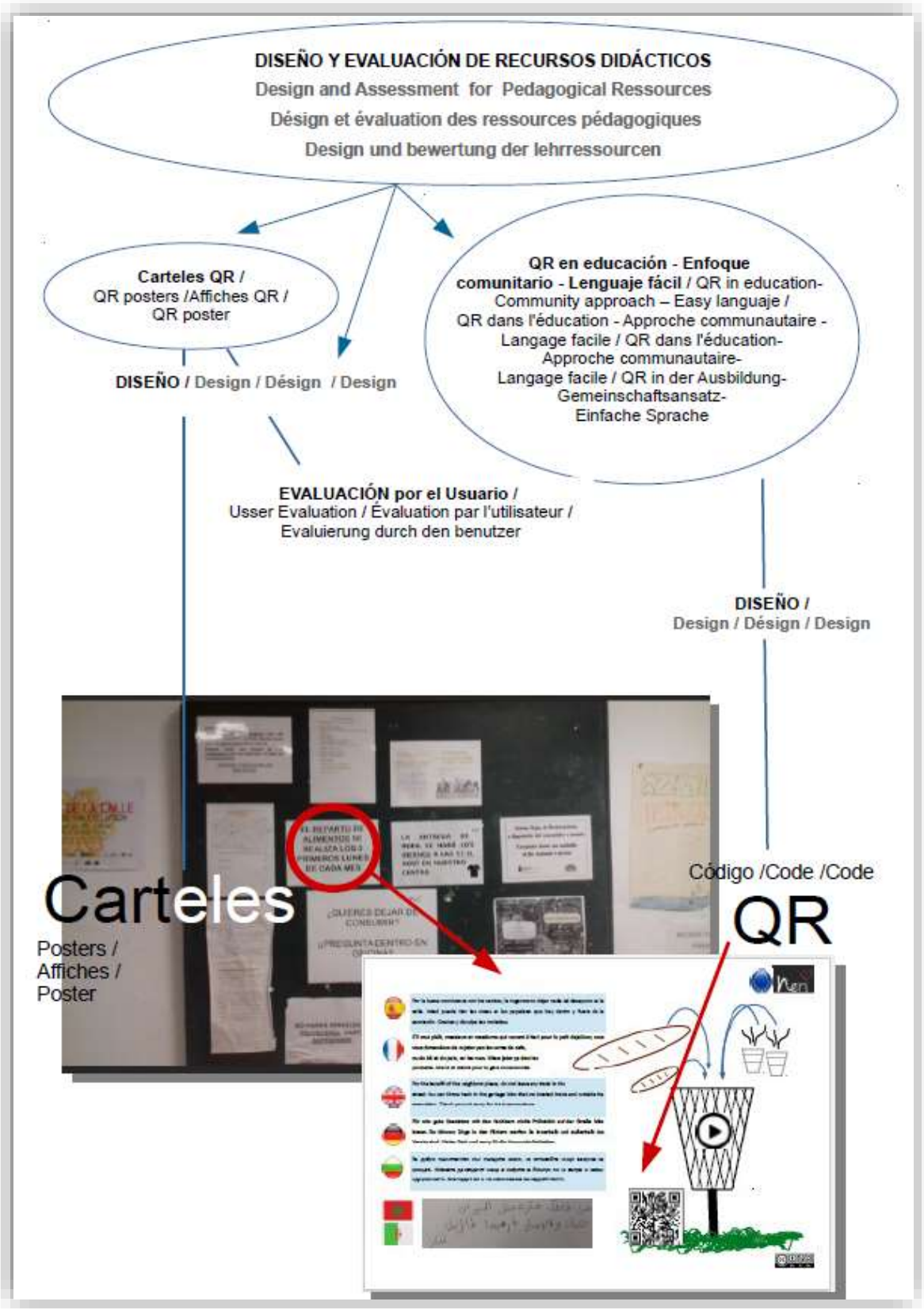

Figura 2. Boceto de intervención socioeducativa orientada al diseño de recursos didácticos.
Centro de día de la Asociación murciana Neri por el Inmigrante. Elaboración propia

La prueba impresa es importante. Se recomienda escanear el código QR con los lectores QR siendo recomendable un tamaño de 3X3 cm. De cualquier modo, la luz afecta a la lectura por lo cual cuanta más luz haya más fácil será la lectura.

Conviene personalizar el QR, por ejemplo, mediante colores llamativos, bordes redondeados e incluyendo el logotipo de la entidad en él. Así se contribuye a que el diseño sea atractivo invitando a la lectura de un contenido prometedor. Unido a ello, se aumenta la identidad corporativa.

Finalmente, la llamada de atención del QR puede hacerse, por ejemplo, aportando al QR un valor añadido del tipo "escanéame y obtén un regalo".

A la hora de integrar los QR en el cartel, siguiendo a Díaz y Muñoz (2013), se ha asumido una *etapa de guía*, elaborando un esbozo de intervención (Figura 2). Mediante él se advierte que, en un segundo momento, ha orientado en la distribución de la información valorando, de forma participativa, contenidos, dibujos, fotografías, tamaño de letra de titulares y textos.

La educadora atiende a la zona de desarrollo próximo advirtiendo qué es capaz de hacer el educando, qué es capaz de hacer con ayuda y cómo puede mejorar poco a poco con la práctica para que cada vez se exprese mejor en diferentes formatos.

Se asume, además, que los carteles tienen que ser llamativos y claros. Sus elementos principales son la palabra escrita, frases o textos cortos fáciles de entender, y la imagen utiliza dibujos representativos combinados con fotografías dentro de los QR. El mensaje ha tratado de ser integral, es decir, intentando que sea percibido como un todo, donde cada elemento armoniza con el resto, creando una unidad visualmente estética.

Mediante el trabajo independiente, la cooperación lleva al alcance de una meta común. Para ello, la organización del espacio de trabajo ha afrontado el conflicto, y no lo ha evitado. La ayuda y guía de la educadora con los transeúntes, de organizador de grupos y de diseñador ha formado parte de la labor de mediación también.

En la Figura 3 se advierte, en la fotografía central, una relación de carteles en la pared. En un círculo se señalan aquellos dos en que se va a trabajar. En la parte superior de la figura se ofrece una miniatura de los carteles que finalmente se han elaborado partiendo del cartel inicial (el círculo). Como se advierte en la Figura 3 el contraste es grande entre los carteles iniciales y los elaborados con QR. Se advierte que los códigos QR forman parte importante del cartel (mitad derecha). Tanto los dibujos como el cartel en sí mismo han sido creados con *software* libre, en este caso Draw, de Open Office.

3.2. Evaluación de carteles con QR

Algunos estudios vinculados a la evaluación del cártel en contextos de aprendizaje son los de Akister, Bannon y Mullender-Lock (2000), O'Neill y Jennings (2012) y Díaz Muñoz (2013). Sin embargo, no se han encontrado criterios de evaluación para el uso del QR dentro del cartel y cómo este recurso afecta o no al aprendizaje en contextos socioeducativos interculturales.

Akister, Bannon y Mullender-Lock (2000) inciden en las posibilidades del cartel para la evaluación del aprendizaje utilizando la palabra oral. Llevan a cabo un estudio de caso con grupos de evaluación con y sin cartel como apoyo orientado a la evaluación de estudiantes de Trabajo Social. O'Neill y Jennings (2012) inciden en el seguimiento del aprendizaje indicando criterios de diseño y herramientas de evaluación del cartel en educación superior, tomando rúbricas aplicadas en los grados de Farmacia y Filología francesa. Además aportan una revisión de la aplicación del póster reconociendo su uso en los grados de Matemáticas, Medicina, Enfermería, Trabajo Social y Geografía, en este último mediante el cartel electrónico.

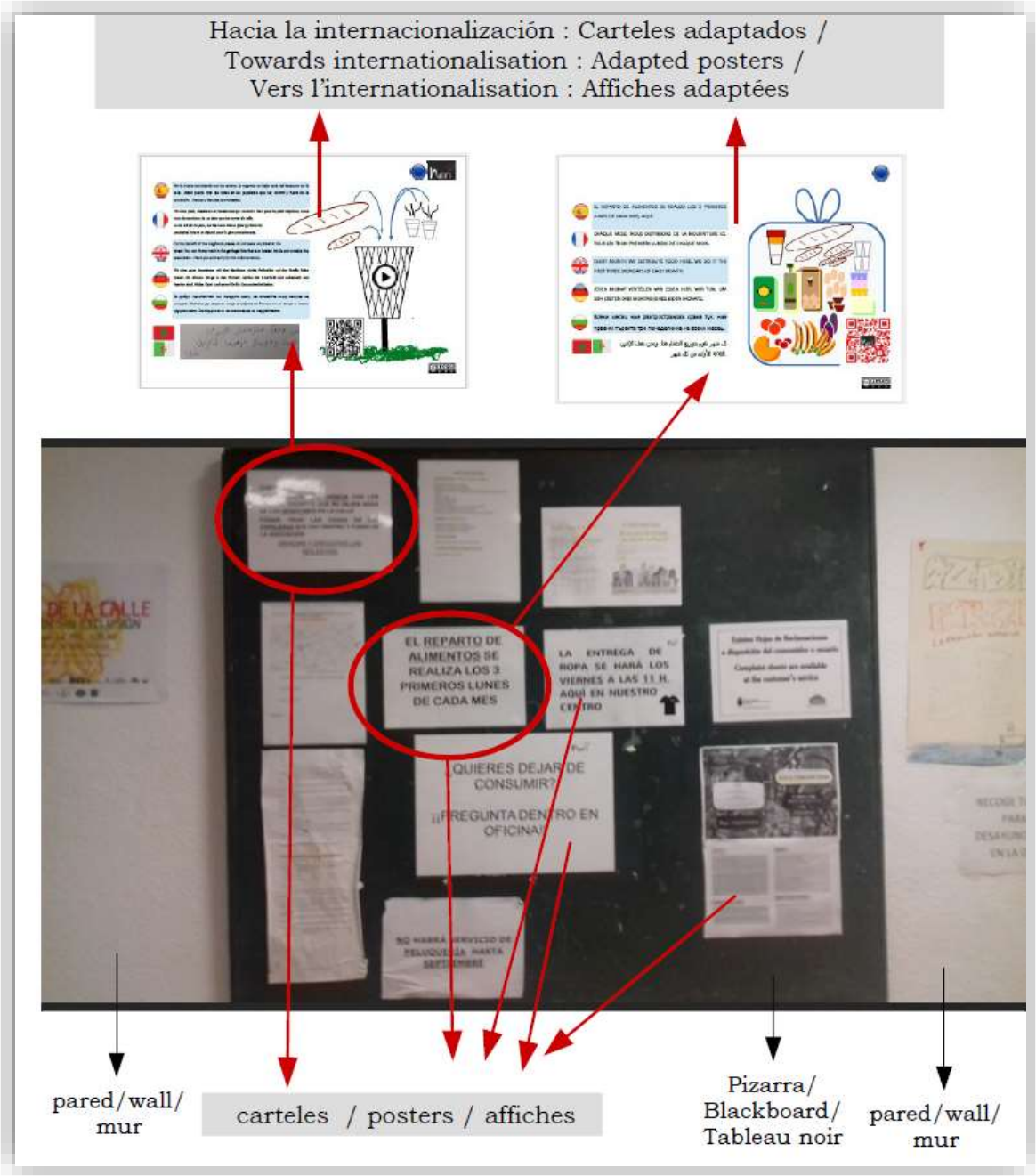

Figura 3. Antiguos y nuevos carteles con QR.
Fuente: Usuarios y voluntarios de la Asociación murciana Neri por el Inmigrante.

Por su parte, Díaz y Muñoz (2013) estudian el uso didáctico de carteles con alumnado de Educación Primaria (6-8 años) de nivel socioeconómico y cultural medio y bajo. Para diseñarlos y elaborarlos, utilizan recursos clásicos (dibujo, pintura, recortables y otros medios de comunicación impresos) mezclados con el uso de nuevas tecnologías (búsquedas en Internet, pizarra interactiva e impresión de dibujos digitales). El uso del cartel se incluye sin establecer diferencia en los murales tanto cooperativos como en los de repaso. La metodología de investigación fue la observación participante diaria y los registros personales y sistemáticos basados en indicadores de evaluación. Estos indicadores de evaluación se tomaron de las unidades didácticas y se evaluaron aspectos cognitivos vinculados al aprendizaje de las Ciencias.

Finalmente, en cuanto a las opciones de evaluación, se advierte, siguiendo a O'Neill y Jennings (2012) cuatro tipos utilizando el póster. Estos tipos son (1) la evaluación de proceso, (2) la evaluación de producto basado en el conocimiento, (3) la evaluación de producto basado en la información visual y la organización del trabajo y (4) la evaluación basada en el diálogo por ejemplo mediante la presentación verbal. En la guía ofrecida por la UCD de Dublín, cuya web se ha indicado en un párrafo anterior, también se ofrecen rúbricas, fichas para evaluar los carteles, así como criterios de evaluación.

En el caso que nos ocupa, para los QR se ha utilizado la prueba impresa para asegurar la lectura desde el dispositivo móvil dentro del centro de día y la luz interior de este espacio. El estudio del espacio fue considerado desde el primer momento siendo, el diario de la educadora, el recurso donde llevar a efecto en análisis. En la Figura 4 se describe el espacio en busca de una visibilidad mayor del cartel con QR atendiendo a la luz.

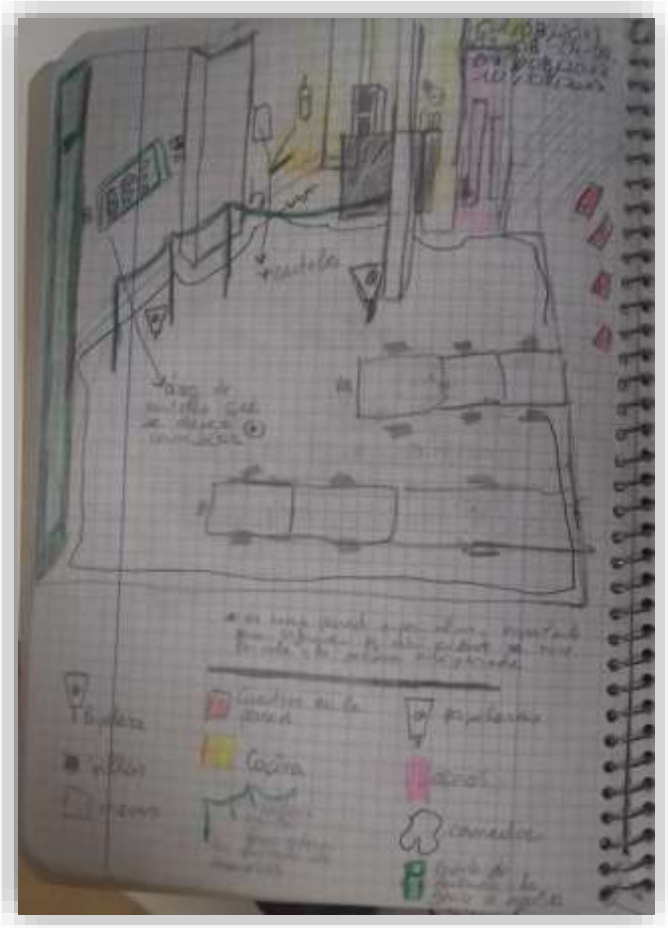

Figura 4. Estudio del espacio para los carteles con QR.
Fuente: Diario de la educadora

En cuanto al contenido, los textos fueron ofrecidos a los transeúntes para que los leyeran y valoraran si el mensaje estaba bien escrito. En el caso del árabe, en el primer cartel se procedió directamente al texto escrito por parte del transeúnte, texto que se escaneó y finalmente se pegó como figura. El diálogo fue generando relaciones de confianza cada vez más sólidas, momentos naturales de socialización que llevaba a los adultos a hablar de sus inquietudes y sus culturas. En la Figura 5 se puede ver un abecedario berber con dos ejercicios para comprenderlo (escritura de la palabra "república" y escritura del nombre "Sara").

Figura 5. Abecedario berber resultado de los procesos dialógicos llevados a cabo para la elaboración de carteles con QR.
Fuente: Diario de la educadora

Otra evidencia del trabajo en colaboración y el refuerzo de las relaciones de confianza se evidencia en la redacción de cartas. El ejercicio de colaborar en la traducción de los pequeños textos dentro del cartel con QR llevaba a los transeúntes a solicitar la misma colaboración. Una de las cartas más significativas que se consiguió fue la carta dirigida a Su Alteza Príncipe Zeid Ra'ad Al Hussein de Jordania, a la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH).

Los dibujos fueron evaluados por los usuarios de forma similar al texto escrito. Se entregaron varias fotocopias a personas distintas que acuden al centro de día habitualmente y se pidió que identificaran lo que estaban viendo con el fin de comprobar que el mensaje era correctamente entendido. Durante este proceso, se habló de los QR, se explicó para que servían y se leyeron juntos. En cuanto a la identificación de símbolos y banderas se recurrió a varias páginas web que han quedado recogidas en el apartado final (créditos) de este documento.

4. Mejoras en el aprendizaje Vs principales dificultades

Las mejoras, en este caso en particular, coincidieron en a) la solidez en las relaciones de confianza, b) el diálogo intercultural y c) el estímulo del trabajo colaborativo. El número de interacciones con personas de diferentes países de procedencia aumentó durante el proceso de elaboración del cartel. Además, una vez editado y colgado, los usuarios manifestaban agrado y se identificaban con ellos ante la labor realizada. En este sentido, Díaz y Muñoz (2013), tomando como soporte a Vygotsky y Bruner, reconocen que la importancia que implica el proceso de desarrollo de un cartel recae en las interacciones que se estimulan afectando a los procesos cognitivos. Además, el reconocimiento del trabajo cooperativo y la labor activa del educando conviene ser destacada en el proceso de elaboración.

Si bien los carteles sí llamaron la atención de los usuarios no fue así con los códigos QR. En una fase posterior a este proceso, se comprobó que aunque el QR esté presente en parques y jardines, alimentos y octavillas, no se conoce y por lo tanto no se interpreta. Por ello, el proceso se volvió a repetir tras un periodo de tiempo superior a diez meses. Aquí se utilizaron códigos QR colocados en otros soportes (plástico de vasos, documento de CV, padlet) repitiendo también el QR en cartel y favoreciendo espacios de formación para las descargas de la App.

AGRADECIMIENTOS

A la Asociación murciana Neri por el Inmigrante y, especialmente, a su presidenta Pepita Esparza (✞). En particular, a la labor de traducción realizada por Nauzel Lozano, Alexis, Charlie, Neza Ivanova y ⵉⴰⵉⵎⴰ (Jaime).

BIBLIOGRAFÍA

AKISTER, J., BANNON, A. y MULLENDER-LOCK, H. (2000). Poster Presentations in Social Work Education Assessment: a Case Study. *Innovations in Education & Training International(37)*, 3. 229-233. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/13558000050138461

AMORÓS, L. (2016). Proyecto telecolaborativo con QR. Un estudio de caso en Educación Informal. En R. ROIG-VILA (ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Barcelona: Octaedro. Pp. 2343-2354. Recuperado de http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787

ARAGUZ, M. A. (2012, 8 de noviembre). Informática móvil y realidad aumentada: uso de los códigos QR en educación [Mensaje en un blog]. Obtenido de http://recursostic.educacion.es/observatorio[...].

BARROSO-OSUNA, J., GUTIÉRREZ-CASTILLO, J. J., LLORENTE-CEJUDO, M. C. Y VALENCIA, R. (2019). Dificultades para la incorporación de la Realidad Aumentada en la enseñanza universitaria: visiones desde los expertos. *Journal of New Approaches in Educational Research (8)*2, 131-147.

BELINCHÓN, M., CASAS, S., DIEZ, C. y TAMARIT, J. (2014). *Accesibilidad cognitiva en centros educativos*. Madrid, España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Secretaria de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades. Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa. Recuperado de http://blog.educalab.es/cniie […].

BERMEJO, D. (4 de agosto de 2017). ¿Por qué el Play es un triángulo? El origen de los símbolos tecnológicos [web]. Recuperado de http://www.elmundo.es/album/f5/comparte/2017/08/04/59830f1022601d22388b4578.html

BRAGA, G., HEVIA, I. y VERDEJA, M. (2016). Diseñando talleres con TIC. Una experiencia interdisciplinar y de colaboración entre universidad y escuela. En R. ROIG-VILA (ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Barcelona: Octaedro. Pp. 153-159. Recuperado de http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787

BRUSILOVSKY, B., LÓPEZ, D., CAZORLA, M, NAVARRO, N., PINEDA, J. y MATERA, P. (s.f.). *Guía para formación en Accesibilidad Cognitiva para personas con diversidad funcional*. [n.l.]: Accesibilidad cognitiva–AFANIAS. Recuperado de https://afanias.org/wp-content/… […].

CABERO, J. (2007). Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw Hill.1-19.

CABERO, J. & BARROSO, J. (2016a). The educational possibilities of Augmented Reality. *Journal of New Approaches in Educational Research, 5*(1), 44-50. doi:10.7821/naer.2016.1.140

CABERO, J. y BARROSO, J. (2016b). Ecosistema de aprendizaje con realidad aumentada: posibilidades educativas). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 5, 141-154. Recuperado de https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/101

DARLING-HAMMOND, L. (2011). Soaring Systems: High Flyers All Have Equitable Funding, Shared Curriculum, and Quality Teaching. *American Educator (34)*4. 20-23. Recuperado de http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ909932.pdf

DÍAZ, M. R. y MUÑOZ, A. (2013). Los murales y carteles como recurso didáctico para enseñar ciencias en Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 10*(3), 468-479. Recuperado de http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/15451/12-368-Diaz.pdf?sequence=7

FOMBONA, J., PASCUAL, M. J., 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. Recuperado de https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/22659

JIMÉNEZ, M. A. (2016). Realidad aumentada y aprendizaje-servicio para conocer y enriquecer nuestro entorno. En R. ROIG-VILA (ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos*

de enseñanza-aprendizaje. Barcelona: Octaedro. Pp. 715-724. Recuperado de http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787

KERCKHOVE, D. de. (2004). La aceleración cultural. En F. Martínez y M. P. Prendes, *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: McGraw Hill.

LARRAZ, C. (2015). *Accesibilidad cognitiva*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad - Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas. Recuperado de http://www.ceapat.es/interpresent3/groups/imserso […].

MESQUIDA, M. C. y PÉREZ, A. (2017). Estudio de APPs de realidad aumentada para su uso en campos de aprendizaje en un entorno natural. *Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 62, 19-33. doi: 10.21556/edutec.2017.62.1017

O'NEILL, G. y JENNINGS, D. (2012). *Assessment. The Use of Posters for Assessment: A Guide for Staff*. Recuperado de https://www.ucd.ie/t4cms/UCDTLA0039.pdf

PRENDES, M. P. [pazprendes). (4 de agosto de 2017). El origen de los símbolos tecnológicos http://www.elmundo.es/album/f5/compa… vía @Fcinco_EM [Twe-et]. Recuperado de https://twitter.com/pazprendes

ROSALES, C. (2009). Aprendizaje formal e informal con medios. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 21-32.

SALINAS, J. (2008). Evolucion 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. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Barcelona: Gedisa.

Créditos

Botón de apagado, tomado de https://image.freepik.com/iconos-gratis/boton-de-apagado_318-42222.jpg

Botón de reproducción, tomado de https://image.freepik.com/iconos-gratis/boton-de-reproduccion_318-42541.jpg

Botón de pausa, tomado de https://image.freepik.com/iconos-gratis/boton-de-pausa-esquema_318-40569.jpg

Colección de banderas del mundo, tomadas de https://image.freepik.com/vector-gratis/coleccion-de-banderas-del-mundo_1057-351.jpg

Flags of Europe, tomadas de https://st2.depositphotos.com/5183619/9442/v/950/depositphotos_94423236-stock-illustration-glossy-round-flags-of-europe.jpg

Colección iconos de banderas, tomado de https://image.freepik.com/vector-gratis/coleccion-de-iconos-de-banderas_1063-22.jpg