

DOI: 10.26820/recimundo/7.(3).sep.2023.124-141

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2097>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 58 Pedagogía

PAGINAS: 124-141







El uso de los códigos QR en la enseñanza de Artes Plásticas

The use of QR codes in the teaching of Visual Arts

A utilização de códigos QR no ensino das Artes Visuais

Guillermo Adrián Gualpa López¹; Karen Monserrate Caballero Mendoza²; Nadin Sofía Montesdeoca Rayo³; Patricia Liseth Bravo Saquicela⁴

RECIBIDO: 05/06/2023 **ACEPTADO:** 10/07/2023 **PUBLICADO:** 20/09/2023

1. Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales; Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Cultura Estética; Investigador Independiente; Manta, Ecuador; guillo_adrian@outlook.com;  <https://orcid.org/0000-0003-1752-6642>
2. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Cultura Estética; Investigadora Independiente; Manta, Ecuador; karencm1992@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-6347-1801>
3. Máster Universitario en Métodos de Enseñanza en Educación Personalizada; Ingeniera en Administración de Empresas y Marketing; Investigadora Independiente; Manta, Ecuador; sofiamontesdeoca25@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0004-2957-3678>
4. Odontóloga; Investigadora Independiente; Manta, Ecuador; patricia_bravo13@outlook.com;  <https://orcid.org/0009-0001-8250-3431>

CORRESPONDENCIA

Guillermo Adrián Gualpa López

guillo_adrian@outlook.com

Manta, Ecuador

RESUMEN

El estudio, uso de los códigos QR en la enseñanza de las Artes Plásticas, cuyo objetivo es diseñar una propuesta didáctica innovadora para el uso de códigos QR a través de equipos multimedia, dirigida a los estudiantes del nivel básico superior del colegio San Gabriel de Quito – Ecuador. Esta investigación atiende a una metodología explicativa de una propuesta teórica innovadora para la implementación de una estrategia de aprendizaje. Se espera que los resultados evidencien la adquisición de destrezas y habilidades en la aplicación de códigos QR en el proceso de aprendizaje, mostrarán actitud motivada, creatividad, trabajo colaborativo, aprendizaje significativo y sobre todo solvencia en el trabajo autónomo. Se concluye que el uso de códigos QR se articula perfectamente con el proceso de aprendizaje de las Artes Plásticas logrando un trabajo cooperativo, crítico y reflexivo de los estudiantes.

Palabras clave: Códigos QR, Artes Plásticas, Equipos Multimedia, Estrategia Innovadora, Competencia Digital.

ABSTRACT

The study, use of QR codes in the teaching of Plastic Arts, our objective is the design of an innovative teaching proposal for the use of QR codes through multimedia equipment, aimed at students of the upper basic level of San Gabriel School from Quito - Ecuador This research is based on an explanatory methodology of an innovative theoretical proposal for the implementation of a learning strategy. The results are expected to demonstrate the acquisition of skills and abilities in the application of QR codes in the learning process, show motivated attitude, creativity, collaborative work, meaningful learning and above all solvency in autonomous work. It is concluded that the use of QR codes is perfectly articulated with the learning process of the Plastic Arts, achieving a cooperative, critical and reflective work of the students.

Keywords: QR Codes, Plastic Arts, Multimedia Equipment, Innovative Strategy, Digital Competition.

RESUMO

O estudo, utilização de códigos QR no ensino das Artes Plásticas, tem como objetivo a concepção de uma proposta pedagógica inovadora para a utilização de códigos QR através de equipamento multimídia, destinada a alunos do nível básico superior da Escola San Gabriel de Quito - Equador Esta investigação baseia-se numa metodologia explicativa de uma proposta teórica inovadora para a implementação de uma estratégia de aprendizagem. Espera-se que os resultados demonstrem a aquisição de competências e habilidades na aplicação de códigos QR no processo de aprendizagem, demonstrem atitude motivada, criatividade, trabalho colaborativo, aprendizagem significativa e, acima de tudo, solvência no trabalho autónomo. Conclui-se que a utilização de códigos QR está perfeitamente articulada com o processo de aprendizagem das Artes Plásticas, conseguindo um trabalho cooperativo, crítico e reflexivo dos alunos.

Palavras-chave: Códigos QR, Artes Plásticas, Equipamentos Multimédia, Estratégia Inovadora, Competição Digital.

Introducción

Cuando se habla de maestro de artes se está hablando de innovación, creación y más si se unen a los especialistas de esta rama. Es importante que, los docentes reciban capacitación en educación de las artes basado en los códigos QR como objetos de aprendizaje, con el objetivo de que puedan aplicar esta tecnología en sus escuelas.

Los códigos QR son herramientas tecnológicas que permiten la codificación amplia y rápida de información, estos instrumentos pueden ser leídos por equipos multimedia inteligentes que dispongan de cámara y la aplicación software correspondiente. Por ello se convierten en un apoyo extraordinario en el aprendizaje, en este caso el estudiante en la asignatura de Artes Plástica se hace más creativo e innovador de su propia formación.

Según indican (González & García. 2016) la herramienta tecnológica QR fue creada por Denso Wave con una lista detallada de sus rasgos específicos y característicos de su uso, entre ellos, la capacidad para obtener diferentes tipos de datos a partir de una variación de caracteres ya sean alfanuméricos, símbolos o código de control, entre otros; permite la codificación amplia y rápida de información; ocupa un tamaño mínimo de impresión a través de una cuadrícula no más allá de 10 cm; obtención de información mediante una alta velocidad al escáner el código de lectura; permite representaciones flexibles las mismas en que los colores y las formas se pueden combinar o modificar a tal punto de convertirse en una “representación de arte” o los llamados también código QR artísticos; finalmente, esta herramienta puede ser leída por equipos multimedia inteligentes que dispongan de cámara y la aplicación software correspondiente.

Entre la amplia gama de información que podemos obtener de esta herramienta encontramos textos libres, correos electrónicos, números telefónicos, enlaces webs, geo localización, entre otros datos. Los có-

digos QR pueden crearse y usarse de una manera muy rápida y sencilla pero siempre y cuando el usuario en este caso el estudiante disponga de un teléfono o Tablet inteligente que sirva como soporte para el programa de obtención de información; es decir que, cuenta también con limitaciones ya que esta herramienta no está disponible para todos, sumado a la disponibilidad de internet que debe poseer el usuario para dar uso a estas plataformas. En Ecuador, sobre todo en zonas urbanas algunas unidades educativas disponen de conectividad, dando lugar a la aplicación de esta herramienta.

Usos y funciones de los códigos QR

De acuerdo con (Román, 2012) entre las múltiples funciones que nos ofertan los códigos QR encontramos:

1. Obtener de forma rápida la información de una dirección web (URL),
2. Proporcionar información sobre algún producto que se encuentre en promociones o descuentos en múltiples tiendas, de esta manera el usuario se mantiene al tanto del mismo,
3. Obtener información vía multimedia a un lector de periódico ya que obviamos el recurso o el soporte de papel con varias hojas de gran tamaño además de, acudir a la sección online más rápido de acuerdo a sus intereses,
4. Enlazar con videos que se han viralizado por sus tendencias mundiales,
5. Navegar y localizar direcciones proporcionadas por el geo localizador GPS,
6. Ir a una dirección de internet para descargas de programas e instalar en nuestro dispositivo móvil,
7. Exponer amplia gama de información de interés cuando el usuario se encuentre en una zona turística y requiera saber sobre la historia, los horarios, o los datos más relevantes del mismo y
8. Además, dentro de las múltiples aplicaciones para el que fue creado dicha herramienta encontramos el importante aporte dentro de la práctica sanitaria ya que permiten obtener la información rápida y oportuna de la

identificación del paciente, procedimientos quirúrgicos, prescripciones médicas, entre otros.

A nivel educativo los docentes y estudiantes usan esta herramienta muy frecuente, por ser amigable y obtener datos rápidos, específicos y actualizados. Es importante saber que, para poder obtener la información que dispone el código QR es estrictamente necesario disponer de un dispositivo móvil que cuente con una cámara de fotos y además que tenga un programa de lectura de código, más una conectividad de internet para poder obtener dicho acceso informativo. Esto ha permitido el empoderamiento de esta herramienta en múltiples ámbitos, uno de ellos es el comercial, ya que actualmente los supermercados cuentan con este dispositivo para que el usuario obtenga una información rápida del producto que pretende comprar; así mismo, a nivel educativo, en los centros educativos que disponen de bibliotecas han instaurado esta herramienta para el acceso rápido informativo.

Códigos QR como estrategia innovadora en la educación

De acuerdo con (Román & Martín 2013), el aprendizaje que obtenemos a lo largo de nuestras vidas debe ser mejorado en cuanto a conocimientos se refiere con nuevas actualizaciones y aportes sobre ese tema además de continuar fortaleciendo las competencias, habilidades y aptitudes con un panorama desde lo personal hasta lo social. Por tanto, las razones de la constante transformación social y tecnológica por la que estamos pasando en estos últimos tiempos estamos en la obligación de ir de la mano con los grandes avances tecnológicos en donde el alumnado como el personal docente debe estar preparado y capacitado para poder más que lidiar, implementar en su metodología de aprendizaje esta herramienta innovadora que permita avanzar a pasos agigantados el conocimiento desde un punto de vista interesante e innovador. Es por esto que, actualmente una de

las propuestas tecnológicas que se quiere implementar es el uso de “los códigos QR” que realmente se ha vuelto un desafío ya que está siendo utilizado en múltiples sectores industriales como empresas, marketing, publicidades, en el ámbito estudiantil, entre otros; a sabiendas que estamos en camino a una sociedad que en un futuro se verá manejada en su mayoría por tecnología de alta gama.

Referente a lo anterior, se afianza lo establecido con una investigación que se encuentra relacionada al uso de esta herramienta tecnológica “Códigos QR” en el ámbito de la enseñanza, destacándose la experiencia investigativa en España, según (Domenech, 2011) en la asignatura de música, se propone trabajar con la herramienta de código QR optando como principal objetivo proyectar una tarea competencial desde esta área sin perder la estructura y contenidos de la malla curricular ya propuesta anexando la utilización de equipos móviles y multimedia para el nexo enseñanza-aprendizaje, esto permitió el desarrollo de habilidades y el interés en el alumnado según sus niveles educativos obteniendo como resultados la adquisición de competencias básicas como parte del aprendizaje competencial. Sin embargo, destacar la importancia de conocer las limitaciones de cada sistema educativo en el que se labora y en el que se intenta implementar esta herramienta. Recomendaron direcciones electrónicas cortas para la creación de los códigos QR que no infieran en la lectura, entre otros tipos.

El estudio de Moreno, López & Vera (2014), en el que participaron 99 docentes formadores de la Escuela Primaria, docentes de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. La muestra se dividió en 30 grupos, que diseñaron códigos QR en una selección de obras de arte pertenecientes a todas las edades históricas. Los resultados de este modelo de capacitación resultaron tan positivos. De hecho, los maestros de capacitación incluidos en este estudio pudieron preparar códigos QR como objetos

de aprendizaje bastante bien evaluados. Al mismo tiempo, la formación de los docentes demostró haber adquirido un conocimiento más amplio y profundo de las artes a través del uso de esta tecnología. Finalmente, este estudio reveló que los factores que fortalecieron la formación de los docentes aumentaron su motivación, por tanto, mejoraron la interacción, el trabajo en grupos pequeños y el aprendizaje colaborativo. Además, la capacitación del conocimiento de los docentes sobre los contenidos y la didáctica, así como su pensamiento crítico y creativo, mejoran significativamente.

La principal determinación con esta investigación es inducir al estudiante o lector en general, a la inclusión de historias o experiencias mediante las diversas plataformas multimedia, proporcionando un alcance al individuo acerca de un sinnúmero de contenidos de información acerca de diferentes temarios que incluyen las Artes Plásticas. Al mismo tiempo, la intención se enfoca a prescindir de una enseñanza tradicional del medio, y aprovechar mediante un buen uso de la enseñanza innovadora que ofrece la tecnología. Este proyecto innovador está dirigido al alumnado del nivel básico superior que corresponde a octavo, noveno y décimo año de la unidad educativa "San Gabriel" de la ciudad de Quito.

El centro educativo "San Gabriel" de la ciudad de Quito, tiene como características una base religiosa ya que históricamente corresponde a una creación por parte de jesuitas del Ecuador quienes tuvieron inicialmente como visión institucional la formación de estudiantes con excelencia humanitaria y una base fortalecida de formación integral, además de ser comprometidos con el aporte a la transformación positiva del país y que influya en la réplica de la Sociedad ecuatoriana. El campus estudiantil se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de Quito, cuenta con un espacio amplificado con 5 edificios más una sede rectoral con espacios administrativos además de espacios verdes y recreativos; entre las

asignaturas propuestas al alumnado se incluyen las materias básicas hasta las de especialidad como químico-biológico, físico-matemático y polivalente que incluye la enseñanza artística.

Como una unidad educativa mixta y de inclusión, tanto niños, niñas y jóvenes se permiten desarrollarse en la materia con más afinidad que tengan en conjunto con las herramientas y recursos institucionales y propias del alumnado, considerando que los recursos propuestos por la unidad son básicos en cuanto a la tecnología pero que de forma constante se trabaja para mejores adaptaciones del aprendizaje y confort tanto del alumnado como el resto del personal de enseñanza e inherente al mismo. Desde la asignatura Artes Plásticas se ha observado que los estudiantes de básica superior tienen un nivel bajo de conocimiento sobre el uso y la importancia de la aplicabilidad de los códigos QR para acceder a la información, verás, específica, actualizada; de manera rápida y amigable con la innovación tecnológica que les permita desarrollar un aprendizaje interactivo y mejor desempeño autónomo en su proceso educativo, particularmente en el área de Artes Plástica.

La presente investigación, los códigos QR en la enseñanza de la educación en Artes Plásticas, tiene como objetivo, diseñar una propuesta didáctica innovadora para el uso de códigos QR a través de equipos multimedia, dirigida a los estudiantes del nivel básico superior del colegio San Gabriel de Quito – Ecuador, que facilite el aprendizaje de las Artes Plásticas. El mencionado trabajo investigativo consiste en, brindar una capacitación a los estudiantes a través de una serie de talleres sistematizados de manera secuencial y con un orden lógico, de tal manera que el alumnado adquiera conocimientos sobre los múltiples beneficios de la herramienta tecnológica innovadora y la aplicabilidad en su proceso formativo, de manera particular en el área de las Artes Plástica.

Metodología

Este proyecto de investigación atiende a un estudio explicativo de una propuesta teórica innovadora para la implementación de una estrategia de aprendizaje. Consiste en utilizar los códigos de lectura rápida QR como herramienta clave de trabajo en la asignatura de Artes Plásticas con el alumnado de educación básica superior, considerándolo como un instrumento exquisito y a su vez que forme parte de un lenguaje artístico propio del estudiante, de manera que, le permite al alumnado una puerta de entrada a la investigación del arte, mediante la interacción con las diferentes obras pictóricas a través de toda la gama de plataformas tecnológicas que ofrece dicha herramienta, de tal forma que se da cabida al ingreso y adaptación de novedosas formas prácticas de utilizar la tecnología y el mundo del arte.

Los participantes de esta estrategia formativa innovadora son 150 estudiantes del nivel básico superior, de octavo, noveno y décimo año básico, que oscilan entre 11 y 15 años de edad, del colegio San Gabriel de la ciudad de Quito – Ecuador.

Resultados

Como se trabaja con códigos QR en el aula

El objetivo principal del uso de los códigos QR en educación es facilitar el acceso a la información, incidiendo positivamente en el desarrollo del trabajo autónomo, es de mucha utilidad en actividades de comunicación y debate como es el caso de los foros. El docente puede crear actividades que sean motivadoras para el estudiante como: colocar códigos QR en posters, libros, carteleros, en paredes del aula y en rincones del colegio con información relevante de su área de interés o de la asignatura que imparte, como es el caso de las Artes Plásticas. Esta herramienta tecnológica tiene gran afinidad con metodologías educativas de solución de problemas como el ABP.

A través de estos códigos se pueden dar facilidades, en caso de los estudiantes acceder de rápidamente a trabajos o tareas, socializar sus trabajos, el docente puede colocar códigos QR en donde tanto el alumnado como padres de familias accedan a información inherente al proceso educativo como del colegio en general.

Entre las ventajas de la utilización de los códigos QR se mencionan: Desarrollo extraordinario de la competencia digital, el uso de esta herramienta tecnológica es muy motivante para el alumnado, es un recurso didáctico amigable, personaliza el aprendizaje elevando los niveles de atención, por excelencia potencia la creatividad, favoreciendo el aprendizaje cooperativo y significativo. Además, promueve la comunicación con toda la comunidad educativa.

Es interesante pensar en las aplicaciones que, a nivel educativo, puede tener la tecnología, como en el caso de los códigos QR, uno de los principales usos pedagógicos de estos códigos en las aulas consiste en la vinculación de los contenidos educativos en formato papel con recursos situados en Internet. El docente puede tomar textos con información adicional, textos actualizados y específicos de su asignatura, transformándola en un código QR que los estudiantes dispongan de manera ágil. De igual manera el docente puede hacerlo con baterías de preguntas sobre un tema. Acceso a foros de discusión, relacionada con los códigos QR es otra actividad docente muy bien aceptada por los estudiantes; enlaces con recursos clasificados por temas, demostraciones prácticas de determinados procesos y contenidos multimedia de diferente tipología como: audios, vídeos, animaciones forman parte de la enseñanza innovadora. (Vila, 2011)

La versatilidad de los códigos QR es tan grande que en el área de educación física también aporta grandes beneficios a la hora de educar y ejercitar el cuerpo como lo menciona Rodríguez (2018) aludiendo

que el uso del ordenador, las consolas y los móviles son herramientas que producen cambios metodológicos en los procesos de enseñanza- aprendizaje tanto intraula como extra aula. Según Escaravajal, Extremera & Ayala, (2017) la orientación como tal en el área de educación física es muy utilizado e importante, ya que es una de las bases para definir la lateralidad y ubicación acorde al tiempo y el espacio. También facilita el manejo de controlar y ejecutar la orientación dentro del centro escolar y la ubicación de este ya sea urbano o rural. Carbonell (2002) menciona que, los nuevos recursos introducidos en el proceso de enseñanza aprendizaje no siempre tienden a mejorar, ya que pueden tener una predisposición a general distracciones. En el caso de los códigos QR pueden delimitarse a la hora de utilizarlos, por la falta de formación específica del claustro docente al frente de las nuevas tecnologías del aprendizaje. Por otro lado, Huidobro (2009) indica que se tiene que ir aprendiendo qué son los QR porque pasaran a ser parte de lo cotidiano, y en el proceso de aprendizaje de gran utilidad.

Las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC) en las aulas favorecen de una manera significativa a la hora de innovar el rendimiento y la comprensión de los conceptos relacionados de un tema en específico; las cuales permiten diseñar estrategias de enseñanza que contribuyan con la responsabilidad del alumno, motivando su creatividad y desarrollo autónomo formativo, logrando que alcance un mayor compromiso hacia su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las TIC con mayor versatilidad son los códigos QR, que se adaptan perfectamente con el resto de los equipos tecnológicos en el aula a través de una metodología docente eficaz, permitiendo aumentar la estimulación de los alumnos para que despierten su interés en el trabajo de las sesiones de clases. Las TIC (códigos QR) en el campo de la docencia, el profesor puede en el aula favorecer la atención de los estudiantes y facilitar

así su aprendizaje, y a su vez la investigación en nuevas metodologías de enseñanza a través de las TIC; más concretamente en el uso de códigos QR, las actividades con esta herramienta son adaptaciones metodológicas las cuales aligeran la búsqueda y el acceso a la información por parte de los alumnos, también se pueden tomar como ayuda pedagógica que proporciona alternativas al alumno para acceder a los contenidos de la asignatura, según su procesamiento perceptivo, y como elementos integrales de una metodología docente de aula. (Molina, Casanova & Sánchez 2015)

Los códigos QR en el aula de arte

Los códigos QR permiten desarrollar mucha creatividad a los docentes, de manera que el aprendizaje se torna interactivo por parte de los estudiantes. Seva & Vera (2018) muestran actividades desarrolladas, en la enseñanza de arte en la primaria, se trabaja desde la evaluación de los conocimientos previos que posee el alumnado. Mediante técnicas grupales se trabajan contenidos con fácil acceso a través de los códigos QR. Resulta interesante combinar otras técnicas de aprendizaje colaborativo como puzzle, que promueve el estudio y la motivación de los estudiantes, una vez que los alumnos han obtenido la información se guarda en un contenedor disponible para que todos puedan acceder.

Los autores revelan la experiencia de trabajo en equipo entre participantes de las áreas de arquitectura, escultura y pintura. Para evidenciar los trabajos se crea un blog por área para almacenar toda la información recopilada y analizada por parte de los alumnos de las obras de arte. Esta información es de fácil acceso a través de los códigos QR. Fue necesaria la creación de tres blogs por parte de los alumnos para contener los materiales seleccionados.

Una vez definidos los grupos de trabajo de expertos, cada uno deberá crear un blog dedicado a contener toda la información recopilada sobre la obra de arte analizada.

Crearon tres blogs, uno para la arquitectura, otro para la escultura y otro para la pintura. Esto permite que el docente en el área de conocimiento de arte tenga variedad de opciones para trabajar con sus estudiantes.

Según Viscaino, et al (2016) un código QR Quick Response (Respuesta Rápida) es un código de barras utilizado para contener información en matrices de puntos bidimensionales ya sea de manera horizontal como en sentido vertical que almacena información codificada, en discrepancia de los acostumbrados códigos de barras, los cuales sólo pueden contener datos en una sola dimensión horizontal.

Estos tipos de códigos son de mucha utilidad en la enseñanza de arte por su creatividad, ya que en cada símbolo existe un vinculado de módulos que no contienen información codificada, sino datos necesarios para su decodificación, son los denominados patrones de función, y hay de varias características, entre estos tenemos:

- 1) Patrón de localización: consta de función por triplicado en el símbolo, situado en las esquinas superiores y la inferior izquierda. Sirven para calcular la orientación rotacional del símbolo.
- 2) Patrón de alineamiento: Secuencia alternada de módulos blancos y negros que ayuda a calcular las coordenadas de los módulos del símbolo.
- 3) Patrón temporizador: función que permite sincronizar las coordenadas de mapeo del símbolo ante posibles distorsiones moderadas.

- 4) Separador: Modelo de función formado por módulos blancos, cuyo ancho es de un módulo y que separa los modelos localizadores del resto del símbolo. Así el docente juntos con los estudiantes pueden realizar muchas actividades para optimizar los aprendizajes en la disciplina del arte. (Luque, 2012)

Los códigos QR se utilizaron inicialmente sólo para fines comerciales y publicitarios sin embargo en los últimos años los educadores les han dado un giro innovador adaptándolo, como herramienta de aprendizaje en el aula, de manera particular en la ense-

ñanza de arte; aprovechando su flexibilidad, creatividad y adaptabilidad interdisciplinariamente a la hora de su creación y función. En el caso de su composición no solo debe ser en papel o de manera digital, sino que también lo puede crear, uniendo piezas de lego para después obtener la información a la hora de escanearlo, los QR no se limitan, depende de la creatividad del individuo. Otra actividad escolar que se puede realizar en el aula de arte es, la formación de carteles, esto motiva que el estudiante sea más investigador ya que toda la información que esté exhibida es codificada, así el alumno indagará en aquel cartel encontrando la información requerida en arte.

Así, los estudiantes encontraran los conceptos que serán parte de su formación, una puede ser la utilidad de una línea de tiempo innovadora y que se preste al descubrimiento de manera lúdica y tecnológica, las editoriales de libros cada día utilizan los beneficios que tienen los códigos QR para los libros tradicionales y libros de bolsillos para que agreguen contenidos extra, dar información más específica del papel o para añadir todo el contenido del mismo, podremos convertir el salón de clases en un concurso de preguntas, donde las interrogaciones están codificadas y fomentan en el estudiante un nuevo pensamiento como es el tecnológico innovador. (Schmitz, 2014)

Los códigos QR en el mundo del arte se pueden utilizar tanto en la educación como en lo museista, el docente puede planificar estrategias para que los estudiantes tengan experiencias mediante visitas in situ, a los museos, y así fortalecer la enseñanza en el arte.

Tal como lo indica (Rodríguez, 2015), el uso que se puede dar de esta aplicación electrónica resulta muy variada ya que cuenta con una alta ventaja como es la amplia capacidad de atesorar información y datos a través de la obtención y accesibilidad tecnológica llevándolo a ámbitos que van desde un producto en una zona comercial hasta la instauración en grandes pla-

zas turísticas como es el caso de las instituciones de museos en las que se están comenzando a aplicar en diferentes áreas de la misma como en el registro, historial e inventario de las colecciones, en el área de la biblioteca se anexa una barra de código que enlaza con la información de todos los acontecimientos, eventos, entre otros, esta herramienta se ha instaurado en la mayoría de las áreas expositivas. Los estudiantes tienen la oportunidad de hacer trabajos investigativos en el menor tiempo posible.

La propuesta se plantea en las siguientes etapas y fases que se desarrollan a continuación.

Primera etapa: Elaboración de la propuesta. Desde 02/09/19 Hasta 27/09/19

Esta etapa tiene como objetivo elaborar una propuesta educativa innovadora basada en los códigos QR que facilite el acceso a la información. La estrategia promueve la utilización de nuevas herramientas de aprendizaje inherente a la asignatura de “Artes Plásticas” justificando las nuevas formas de enseñanza apoyados en el gran aporte tecnológico e incitando al interés investigativo desde otra óptica. Tiene las siguientes fases:

- **Fase I:** Diseño de la estrategia educativa. Desde 2/09/19 Hasta 13/09/19

Esta fase tiene por objetivo realizar la gestión respectiva para la aplicabilidad de la propuesta.

Se plantean las siguientes actividades.

Tabla 1. Actividades

N°	Actividad	Participantes	Recursos	Espacio	Responsable
1	Reunión con el rector de la unidad educativa San Gabriel de Quito, para socializar el proyecto de innovación dentro del plantel.	Autoridades del plantel	Convocatoria Propuesta	Colegio San Gabriel	Maestrante
2	Reunión con el consejo ejecutivo de la unidad educativa San Gabriel para la socialización y aprobación del proyecto de innovación dentro del plantel.	Miembros del consejo ejecutivo mdelCSG	Convocatoria Propuesta	Colegio San Gabriel	Maestrante
3	Gestiones de adecuación: armar en el taller de Artes Plásticas las 4cajas de punto de carga para los diferentes equipos multimedia.	Directivos	Solicitud	Colegio San Gabriel	Maestrante
4	Gestiones tecnológicas: incorporación de la red inalámbrica en el taller de Artes Plástica y salón de clases desde octavo hasta décimo año básico.	Directivos	Solicitud	Colegio San Gabriel	Maestrante

Esta fase consiste en realizar reuniones con los directivos de la institución con la finalidad de dar a conocer la propuesta y la respectiva aprobación por parte de las autoridades del plantel y realizar las respectivas gestiones de adecuación e incorporación de la red inalámbrica en el aula de arte.

- **Fase II:** Gestión para la aplicación de la propuesta. Desde 16/09/19 Hasta 27/09/19

El objetivo de esta fase es diseñar la estrategia educativa, de manera sistemática que facilite la comprensión de los estudiantes acerca de la importancia y el uso los códigos QR.

Tabla 2. Actividades

Nº	Actividad	Recursos	Espacio	Responsable
1	Instalaciones de impresoras wifi y equipos multimedia en el taller de Artes Plástica.	Impresoras	Colegio San Gabriel	Maestrante
2	Instalación de la App que más se adapte en cada uno de los dispositivos multimedia.	Dispositivos multimedia	Colegio San Gabriel	Maestrante
3	Creación de un sitio web como repositorio de información sobre ArtesPlástica, espáticamente obras pictóricas.		Colegio San Gabriel	Maestrante

En esta fase se diseña la propuesta indicando en que consiste esta, también se adecua el área de trabajo con sus respectivos equipos multimedia y electrónicos además de constatar el funcionamiento de los mismo, así mismo es pertinente la creación del sitio web para almacenar la información producto de investigación de las artes plásticas.

Segunda Etapa: Ejecución de la estrategia. Desde 01/10/19 Hasta 13/12/19

Esta etapa cumple con el objetivo de ejecutar la estrategia educativa, logrando que se cumplan todas las actividades planificadas. Para el cumplimiento de esta se cumplen con las siguientes fases:

- **Fase III:** Aplicación de la estrategia educativa. Desde 01/10/19 Hasta 29/11/19

Respecto a esta fase el objetivo es aplicar la estrategia educativa, en la que los estudiantes conozcan, apliquen los códigos QR y reflexionen sobre los beneficios en su proceso formativo.

Tabla 3. Actividades

N°	Actividad	Participante	Recursos	Espacio	Responsable
1	Socialización de la propuesta con padres de familia.	Padres de Familias	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante
2	Socialización de la propuesta innovadora por parte del área de educación cultural y artística en el campo de Artes Plásticas.	Estudiantes de nivel básico superior	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante
3	Socialización de las reglas, instrumentos tecnológicos y protocolos para el buen funcionamiento del proyecto de innovación.	Estudiantes de mnivel básico superior	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante
4	Taller de Artes Plásticas I: inducción y orientación	Estudiantes de nivel básico superior	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante
5	Taller de Artes Plásticas II: profundización.	Estudiantes de nivel básico superior	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante
6	Enseñar cómo se generan y leen los códigos QR.	Estudiantes de nivel básico superior	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante
7	Taller sobre ejercicios de cuadros pictóricos más representativos del arte de manera colaborativa, generando y leyendo los códigos QR.	Estudiantes de nivel básico superior	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante
8	Taller sobre ejercicios colaborativos para generar y leer los códigos QR, en el campo de los estilos pictóricos.	Estudiantes de nivel básico superior	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante
9	Ejercicios de ubicación de los museos más famosos del mundo de manera colaborativa generando y leyendo códigos QR.	Estudiantes de nivel básico superior	-Salón Audiovisuales -Diapositivas	Colegio San Gabriel	Maestrante

La fase tres es la parte medular de la propuesta innovadora, ya que consiste en su ejecución, en esta fase, se ejecutan talleres dirigidos, tanto a los estudiantes como a los padres de familia tales como:

1. Socialización de la propuesta de innovación con los padres de familia, consiste en explicar y dar a conocer esta propuesta y el desarrollo de la misma, además momento propicio para involu-

- crarlos en el proceso aprendizaje de sus hijos,
2. Socialización de la propuesta de innovación, con los estudiantes, con la finalidad de dar a conocer a cabalidad la propuesta y se empoderen de las misma,
 3. declarar las reglas, uso de los instrumentos tecnológicos, y protocolos, consiste en dar a conocer las reglas y protocolos para el uso y funcionamiento de los instrumentos tecnológicos,
 4. Artes Plásticas I en este taller recibirán la respectiva orientación e inducción de las artes plásticas y como acceder a la información y añadir contenido a la página web conjuntamente con la presentación de las distintas herramientas tecnológicas a usar, actividades que serán evaluadas en el proceso,
 5. Artes plásticas II en este taller se profundizará aún más sobre la temática, por tanto los estudiantes aplicaran su conocimiento de las artes plástica y sus diferentes disciplinas, estos conocimientos serán evidenciados y trabajados a través de actividades y almacenando la información obtenida en la web
 6. Generar y leer códigos QR, utilizar App de códigos QR que más se adapten con el entorno, explicando sus funciones, limitaciones y uso que les podemos dar para llegar a nuestro objetivo a través de actividades que generen y lean códigos QR, mediante equipos multimedia.
 7. Ejercicio de cuadros pictóricos, los estudiantes formaran grupos, indagaran información más relevante sobre una pieza pictórica, la codifican y el almacenan en la página web,
 8. Ejercicios colaborativos, los estudiantes formaran grupos, investigan sobre los diferentes estilos pictóricos, posteriormente escogen la pintura más presentativa del estilo pictórico, estudiaran las características pictóricas más relevante de la misma, para después proceder a subir la información, la codificaran, y harán uso de ella.
 9. Ubicación de los museos en el mundo, los alumnos identifican los museos en su país de origen y los museos más representativos del mundo, luego emparejan las obras de mayor relevante que posea el museo en obras de artes plástica y seguirán el proceso aplicado anterior para su almacenamiento con su respectiva codificación.
- **Fase IV:** Evaluación de la estrategia educativa. Desde 02/12/19 Hasta 13/12/19

En relación a esta fase, cuyo objetivo es evidenciar la efectividad de la aplicación de la estrategia educativa, para ello se requiere de las siguientes actividades.

Tabla 4. Actividades

Nº	Actividad	Participantes	Recursos	Espacio	Responsable
1	Monitoreo para la regulación del buen uso del equipo multimedia dentro de la unidad educativa.	Estudiantes del nivel básico superior	Reactivo	Colegio San Gabriel	Maestrante
2	Evaluación de la casa abierta "Museo de la pintura en códigos QR" para dar a conocer los resultados y el avance obtenido con la nueva herramienta de trabajo en Artes Plásticas.	Estudiantes del nivel básico superior del colegio San Gabriel	Reactivo	Colegio San Gabriel	Maestrante
3	Redacción de los resultados		Resultados Computador	Colegio San Gabriel	Maestrante
4	Presentación de resultados finales a los alumnos y padres de familia.	Estudiantes	Auditorio Diapositivas Audiovisuales	Colegio San Gabriel	Maestrante
5	Presentación de resultados finales al colegio San Gabriel	Directivos Profesores Padres de familias	Auditorio Diapositivas Audiovisuales	Colegio San Gabriel	Maestrante

En esta etapa se realizan las siguientes actividades: monitoreo del buen uso de los equipos tecnológicos, seguido de la realización de la casa abierta, la que permitirá demostrar las habilidades y destrezas de los estudiantes, adquiridas con esta pro-

puesta de innovación, además de la evaluación y redacción de los resultados de la casa abierta, y finalmente, presentación de los resultados finales tanto a los alumnos, padres de familia, docente y directivos del colegio San Gabriel

Evaluación

Para evaluar los resultados, se aplica una evaluación de proceso, es decir se va monitoreando el desarrollo y cumplimiento de las actividades. En la fase 1 y 2, se hace una autoevaluación por parte del maestrante para verificar el cumplimiento de la planificación a través de niveles de cumplimiento. Respecto a la fase 3, las actividades a y b también se evalúa el nivel de participación, mientras que para las demás actividades se aplica una heteroevaluación dirigida a verificar la comprensión del significado y utilidad del uso de los códigos QR. Además, se evalúa la habilidad del uso de las herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes. La fase 4 corresponde a la evaluación final de la propuesta, mediante la realización de una casa abierta, dirigida a los directivos, docentes y padres de familias; en esta actividad los estudiantes de oc-

tavo, noveno y décimo del colegio San Gabriel de Quito, hacen demostraciones sobre la aplicabilidad de los códigos QR. En esta actividad, se evalúa la participación de los estudiantes, para ello se seleccionará una muestra al azar y se valora: empoderamiento del código QR, habilidad en la aplicación de los códigos QR, trabajo colaborativo, creatividad y aprendizaje significativo.

Para la ejecución de la evaluación, se aplican dos instrumentos ad hoc:

1. Para la evaluación de proceso, consta de 4 categorías y 20 ítem Objetivo General: Diseñar una propuesta didáctica para el uso de código QR a través de equipos multimedia dirigida a los estudiantes del nivel básico superior del colegio San Gabriel de Quito – Ecuador, que facilite el aprendizaje de las Artes Plásticas.

Tabla 5. Guía de observación para la evaluación de proceso *ad hoc*

Actividades	Escalas			
	1	2	3	4
	Nivel de Cumplimiento			
	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Fase I				
Reunión con el rector de la unidad educativa San Gabriel de Quito, para socializar el proyecto de innovación dentro del plantel				
Reunión con el consejo ejecutivo de la unidad educativa San Gabriel para la socialización y aprobación del proyecto de innovación dentro del plantel.				
Gestiones de adecuación: armar en el taller de Artes Plásticas las 4 cajas de punto de carga para los diferentes equipos multimedia.				
Gestiones tecnológicas: incorporación de la red inalámbrica en el taller de Artes Plásticas y salón de clases desde octavo hasta décimo año básico.				
Fase II				
Instalaciones de impresoras wifi y equipos multimedia en el taller de Artes Plásticas.				
Instalación de las App que más se adapte en cada uno de los dispositivos multimedia.				
Creación de un sitio web como repositorio de información sobre Artes Plásticas, espáticamente obras pictóricas.				
FASE III				
	Nivel de cumplimiento			
	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

a. Socialización de la propuesta innovadora por parte del área de educación cultural y artística en el campo de Artes Plásticas.				
b. Socialización de las reglas, instrumentos tecnológicos y protocolos para el buen funcionamiento del proyecto de innovación.	Nivel de comprensión			
	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Taller de Artes Plásticas I: inducción y orientación				
Taller de Artes Plásticas II: profundización				
Enseñar cómo se generan y leen los códigos QR.				
Taller sobre ejercicios de cuadros pictóricos más representativos del arte de manera colaborativa, generando y leyendo los códigos QR.				
Taller sobre ejercicios colaborativos para generar y leer los códigos QR, en el campo de los estilos pictóricos.				
Ejercicios en la ubicación del museo más famosos del mundo de manera colaborativa generando y leyendo códigos QR.				
Fase IV	Nivel de comprensión			
	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Monitoreo para la regulación del buen uso del equipo multimedia dentro de la unidad educativa.				
Evaluación de la casa abierta “museo de la pintura en códigos QR” para dar a conocer los resultados y el avance obtenido con la nueva herramienta de trabajo en Artes Plásticas				
Redacción de los resultados				
Presentación de resultados finales a los alumnos y padres de familia.				
Presentación de resultados finales al colegio San Gabriel				

2. para la evaluación final, consta de 5 categorías y 30 ítem.

La escala para los dos instrumentos es la siguiente escala: regular = 1, bueno = 2, muy bueno = 3 y excelente = 4. Una vez que se han procesado, analizado y redactado estos resultados, se socializan con los

estudiantes, directivos, profesores y padres de familias del colegio San Gabriel. Objetivo General: Diseñar una propuesta didáctica para el uso de código QR a través de equipos multimedia dirigida a los estudiantes del nivel básico superior del colegio San Gabriel de Quito – Ecuador, que facilite el aprendizaje de las Artes Plásticas.

Tabla 6. Guía de observación final *ad hoc*

Escala	1	2	3	4
1. Empoderamiento del código QR	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
a. Fluidez el tema al explicarlo.				
b. Explica con una manera innovadora uso del código QR y hace ejemplos del mismo.				
c. Destaca que adaptabilidad de las App de códigos QR en equipos móviles				

d.	Fomenta el uso del código QR como una forma activa de solucionarproblema.				
e.	Lideran el tema y las herramientas.				
f.	Otros				
2. Habilidad en la aplicación de los códigos QR.		Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
a.	Con rapidez				
b.	Con eficacia				
c.	Con flexibilidad				
d.	Con creatividad				
e.	Con lógica				
f.	Otros				
3. Trabajo colaborativo		Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
a.	Realizan el trabajo en relación de interdependencia				
b.	Cada miembro tiene una responsabilidad individual para el alcance de la meta final.				
c.	Existe una interdependencia positiva entre los sujetos				
d.	Todos los miembros tienen su parte de responsabilidad				
e.	La responsabilidad de cada miembro del grupo es compartida				
f.	Otros				
4. Creatividad		Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
a.	Atraen de manera creativa al espectador				
b.	Utiliza las herramientas de los códigos QR conjuntamente con lapágina web de manera creativa				
c.	Presenta el contenido de las Artes Plástica de manera innovadora y creativa				
d.	Presenta las Artes Plástica de manera innovadora y creativa				
e.	Eleva el entendimiento de las Artes Plástica de manera creativa				
f.	Otros				
5. Aprendizaje significativo		Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
a.	Es reflexivo con su aprendizaje				
b.	No es memorístico o mecánico en sus enseñanzas				
c.	Fusiona el aprendizaje nuevo con el ya existente y lo proyecta en sutrabajo				

d.	Produce en sus espectadores una retención más duradera de la información				
e.	Es un motivador constante				
f.	Otros				

Conclusiones

La tecnología aplicada al proceso educativo, permite el acceso a la información actualizada, el uso adecuado permite que tanto el docente como los estudiantes obtengan un inter-aprendizaje innovador, por tanto, en la actualidad es una tendencia de enseñanza innovadora, permite desarrollarse en una sociedad globalizada, además es una nueva forma de estar en contacto con el arte. En el marco del desarrollo de este trabajo investigativo se concluye que los códigos QR se adaptan a la necesidad del entorno en equipos multimedia inteligentes. El uso de códigos QR es una herramienta tecnológica que se articula perfectamente con el proceso de aprendizaje, de manera particular en Artes Plástica logrando un trabajo cooperativo, crítico y reflexivo. Finalmente, la creación de una página web es muy útil para que los estudiantes evidencien y socialicen la producción académica creativa e innovadora motivada por uso de los códigos QR.

Bibliografía

- Carbonell, J. (2002). La aventura de innovar (2da ed.). El cambio en la escuela. Recuperado de https://books.google.co.cr/books/about/La_aventura_de_innovar.html?id=fkl8vgAACA_AJ&redir_esc=y
- Domenech, R. (2011). Códigos QR como propuesta de trabajo desde el área de música. *Eufonía didáctica de música*, 52, 26-34. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=560>
- Escaravajal, J. Extremera, A. & Ayala, D. (2017). Propuesta de raid de aventura escolar en Educación Física. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 5 (1), 1-27. Recuperado de <http://files.dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com/200003562-2007321028/17-9-27.%20Propuesta%20de%20Raid%20de%20Aventura%20Escolar%20en%20Educaci%C3%B3n%20F%C3%ADsica.pdf>
- González, J. & García, A. (2016). Códigos QR y sus aplicaciones en las ciencias de la salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* 27 (2), 239-248. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3776/377645765009.pdf>
- Huidobro, J. (2009). Qué es... Código QR. *Bit*, 25 (172), 47-49. Recuperado de <http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1NS6XZ211-1V8WNZ2-2555/Microcodigos%20qr.pdf>
- Luque, J. (2012). Códigos QR *Dialnet* 63 (28), 9-29. Recuperado <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5738116>
- Moreno, J. Lopez, M. & Vera, M. (2014). Development of Creative and Educational Thinking in Arts Training Teachers: QR Codes, *Rua* 158(12) 185-200. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/58230>
- Molina, J. Casanova G. & Sánchez M. (2015). Propuesta de integración del uso de códigos QR en una metodología docente de aula. *Rua*, 170 (12) 31-45. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/49645>
- Román, P. (2012). Diseño, elaboración y puesta en práctica de un observatorio virtual de códigos QR. *d'Innovació Educativa*, 9, 1-9. Recuperado de https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/16375/file_1.pdf?sequence=1
- Román, P. & Martin, A. (2013). La formación de docentes en estrategias innovadoras de enseñanza y aprendizaje: los códigos de respuesta rápida o códigos QR. *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)* 9 (26), 1-14. Recuperado de <http://dim.pangea.org/revistaDIM26/docs/AR26codigoQRformaciondocentepedroroman.pdf>
- Rodríguez, I. (2013). El código QR y su utilización en las instituciones museísticas venezolanas. *Dialnet* 24 (12), 20-22. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4407080>
- Rodríguez, V., Llopis, C., Calaforra, P. Almagro, P., Alvarado, J. & Puentes, A. (2016). Utilización de códigos QR para la evaluación continua en educación superior. *Dialnet* 32 (5), 65-86. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6159670>

- Seva, E. & Vera, M. (2018). Aprender arte en primaria a través de Códigos QR. III Sección Arte, arquitectura y cine. *Revista Estudios*, 26 (36), 1659-3316. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6501158>
- Schmitz, K. (2014). Códigos QR en el salón de clases [Blog]. Experiencias creativas en la clase de español. Recuperado de <https://ideasparalaclassa.com/2014/09/01/codigos-qr-en-el-salon-de-clases/>
- Vila, J. (2011). Los códigos QR aplicados a la educación. *Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 253,27-29
- Viscaino, F. Rodríguez, G. Rubio, J. Gualuiza, J. & Carrillo, J. (2016). Guía virtual interactiva en Android a través de códigos QR en el Museo de la Escuela Fiscal Isidro Ayora del Ecuador. *Ciencias de la Información*. 47 (3), 9-12. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181452084002.pdf>

CITAR ESTE ARTICULO:

Gualpa López, G. A., Caballero Mendoza, K. M., Montesdeoca Rayo, N. S., & Bravo Saquicela, P. L. (2023). El uso de los códigos QR en la enseñanza de Artes Plásticas. *RECIMUNDO*, 7(3), 124-141. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(3\).sep.2023.124-141](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(3).sep.2023.124-141)

