

Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología

DECODIFICANDO MI FLORA

Uso de dispositivos móviles y tablets en educación

DECODING MY FLORA

Use of mobile devices and tablets in education

Arnulfo Estrada M¹

Carmen Cantero E²

Abstract

QR codes (Quick Response Barcode) are currently a way to share information visually accessing it through devices mobiles and tablets just by pointing the camera at the code, widely used by businesses, agencies advertising, supermarkets etc. The use of these technologies that are everywhere, allows, in this case, students can access to educational digital content that complements your learning outside this context may seem irrelevant. For that reason this paper shows learning environments based on mobile technology, QR coding by most relevant information of the flora found in the Environmental Center Iguanas of Montería to make it available to access your information through the use of mobile devices, looking well, their extrapolation to Round Sinu. This information is consulted each chosen tree before being incorporated as storytelling in videos made with photos of each plant, the edited videos were uploaded to the Internet to get their respective URL and generate corresponding QR codes, these codes were printed acrylic and glued to each plant in order to access your information. This work has been achieved by students, the appropriation of scientific competence, communication, citizenship and technology (MTICs), Sustainable Development incentive to oral and retrieves information with our grandparents about these trees.

Keywords: QR code, mobile device, tablets, MTICs, Round Sinu.

¹ Msc. Ciencias Ambientales. Universidad de Córdoba. Docente I.E INEM de Montería, miembro del Grupo Semillas para Sostenibilidad.

² Esp. Recreación Ecológica, Universidad los Libertadores; Esp. Informática Educativa; Universidad del Sinú. Docente I.E INEM de Montería, miembro del Grupo Semillas para Sostenibilidad.



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología

Resumen

Los códigos QR (códigos de barras de rápida respuesta) en la actualidad son una forma de compartir información de manera visual accediendo a ella por medio de dispositivos móviles y tablets tan solo con apuntar la cámara hacia el código; muy utilizado por empresas, agencias de publicidad, supermercados etc. El uso de estas tecnologías que están en todos lados, permite, en este caso, que los estudiantes puedan acceder a contenidos digitales educativos que complementan su aprendizaje, que fuera de este contexto podrían parecer irrelevantes. Por tal razón el presente trabajo muestra ambientes de aprendizaje basados en tecnología móvil, mediante la codificación QR de la información más relevante de la flora encontrada en el Centro Ambiental las Iguanas de Montería, con el fin de darla a conocer accediendo a su información mediante el uso de dispositivos móviles, buscando así, su extrapolación a la Ronda del Sinú. Para ello se consultó la información de cada árbol escogido para luego ser incorporada como narración en los videos creados con fotos de cada planta; los videos editados se subieron a internet para obtener su URL respectiva y así generar los códigos QR correspondientes; estos códigos fueron impresos en acrílico y pegados a cada planta para así acceder a su información. Con este trabajo se ha logrado por parte de los estudiantes, la apropiación de las competencias científicas, comunicativas, ciudadanas y tecnológicas (MTICs), incentivación al Desarrollo Sostenible y recuperar información de la tradición oral que tienen nuestros abuelos acerca de estos árboles.

Palabras claves: Código QR, dispositivo móvil, tablets, MTICs, Ronda del Sinú.

Introducción

La Ronda del Sinú se encuentra ubicado en Suramérica, Colombia, departamento de Córdoba, municipio de Montería en la margen derecha de río Sinú. La extensión lineal del parque comprende desde la calle 21 hasta la calle 38 (figura 1), ocupando un área total de 2,5 kilómetros lineales, que equivalen a 63.200 m² (Sepúlveda, 2008).

Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología



Figura 1. Ronda del Sinú. Fuente: Google maps

La Ronda fue declarada Parque Natural y Observatorio Ambiental de Montería por poseer gran biodiversidad de flora y fauna silvestre y ser uno de los centros turísticos más visitados por extranjeros y gente de la región. El parque posee zonas ecológicas rica en flora nativa y es considerada como el pulmón céntrico de la capital. Los guías turísticos ubicados en el Observatorio Ambiental orientan a los visitantes en cada uno de las zonas del parque pero no brindan información de la gran variedad de flora existente en la zona, solo se tiene información de algunos árboles que han sido etiquetados con tableros de acrílico con su nombre científico y vulgar.

Por otra parte, las nuevas tecnologías presentan una alternativa para el almacenamiento de información para su disponibilidad en cualquier sitio. El uso de dispositivos móviles en todos lados hace posible que una persona pueda acceder a contenidos en cualquier momento y en cualquier lugar, no importando la distancia. El 85% de la población mundial está conectada a través del celular y, en América latina, la penetración es de 80% (Castro, 2011).

Según Marc Prensky (2001), “los estudiantes de hoy constituyen la primera generación formada en los nuevos avances tecnológicos, a los que se han acostumbrado por inmersión al encontrarse, desde siempre, rodeados de ordenadores, vídeos y videojuegos, música digital, telefonía móvil y otros entretenimientos y herramientas afines. Según esto, afirma Prensky, los estudiantes son nativos de la lengua digital con gran capacidad de recibir y compartir información de forma rápida y oportuna, es allí donde los procesos educativos actuales deben integrarse para lograr un aprendizaje significativo.



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología

La intersección de la educación en línea y los dispositivos móviles se le conoce como “aprendizaje móvil” en inglés, m-Learning o mobile learning. El m-Learning se refiere a los ambientes de aprendizaje basados en la tecnología móvil, destinados a mejorar e impulsar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Hernández y Morales, 2010).

Esto posibilita el acceso de contenidos independiente del lugar y del tiempo, accediendo a la información en sus ratos libres.

Según Chen, el m-Learning se presenta como un apoyo a los procesos educativos de carácter móvil, que necesiten de alta interactividad en el proceso de aprendizaje, con integración de contenidos y ubicuidad en actividades de aprendizaje (Chen Y *et al.*, 2002).

Esta capacidad de acceder a información a la mano en un dispositivo móvil, como herramienta para llegar a la población, es el principal objetivo para conocer la flora existente en el Parque Ronda del Sinú, mediante el uso de estos dispositivos, contribuyendo de manera pedagógica en el aprendizaje de los estudiantes que integran el proyecto.

Los códigos QR (códigos de barras de rápida respuesta) son los códigos más utilizados para almacenar y leer información de manera instantánea; De hecho, el escaneo de códigos bidimensionales y de barras con el teléfono móvil se ha convertido en una de las tendencias cada vez más consolidadas en Europa y Estados Unidos en los últimos tres años. No sólo permite ofrecer información instantánea acerca de productos, promociones, contenido multimedia, localización de tiendas o cualquier otro tipo de comunicación, sino que además permite una interacción bidireccional contextualizada y personalizada, recopilando datos y *business intelligence* que permitirán mejorar las estrategias publicitarias (IAB Spain, 2012).

La penetración de los escaneos va creciendo al mismo ritmo que aumentan los Smartphone. Según el último estudio de comScore realizado en marzo de 2012, España lidera el uso de Smartphone en Europa con una penetración del 55,2%, mientras que el porcentaje de personas con Smartphone que escaneaban a finales de 2011 era en España de casi un 12%, en Estados Unidos del 20,3%, Canadá 16,1%, Alemania 15,8% (IAB Spain, 2012).

En Colombia, el proyecto Mobile Learning "*Raíces de Aprendizaje Móvil*" integra el trabajo de Fundación Telefónica, Pearson Foundation, el Ministerio de Educación Nacional, Movistar y Nokia para hacer de los



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología

dispositivos móviles herramientas útiles en el aula. Su objetivo principal es mejorar la práctica educativa del docente a través del uso y apropiación pedagógica de contenidos digitales para contribuir en el aprendizaje de los estudiantes.

Esta posibilidad de incorporar información a códigos QR para ser leídos con aparatos móviles y acceder a ella, le ha permitido al proyecto codificar la información referente a nuestra flora endémica y autóctona para ser llevada con un solo clic a la mano de los visitantes del parque natural Ronda del Sinú en sus dispositivos móviles a manera de videos elaborados por estudiantes con asesoría de los docentes participantes del proyecto.

Actualmente el proyecto está en fase piloto en el Centro Experimental las Iguanas, esperando los permisos pertinentes para su extrapolación al Observatorio Ambiental Ronda del Sinú el cual contribuirá para dar a conocer nuestra flora regional procurando generar en los estudiantes la protección de nuestra vegetación y la importancia que tiene conservarla para nuestras generaciones futuras en el marco de un Desarrollo Sostenible contribuyendo a la apropiación de competencias básicas en tecnología, ciencias, comunicación y ciudadanía en los estudiantes de la Institución Educativa INEM “Lorenzo María Lleras” de Montería.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y de observación de campo a escala piloto en el Centro Ambiental las Iguanas ubicada en el kilómetro 5 vía Cereté, perteneciente a la Institución educativa INEM Lorenzo María Lleras de la ciudad de Montería, Córdoba, Colombia (figura 2). Para esto se procedió a identificar, por parte de los estudiantes con asesoría de los docentes, cada una de las plantas de importancia regional, con base a sus características botánicas (figura 3 y 4); una vez identificadas se distribuyeron entre los estudiantes, para la consulta y recolección de la información concerniente a ellas en internet y libros de botánica, sumado a la consecución de información suministrada por la tradición oral de nuestros abuelos acerca de los usos, mitos y tradiciones de los árboles en cuestión.



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología



Figura 2. Centro Ambiental las Iguanas, INEM – Montería. Fuente: Google maps.



Figura 3. Asesoría docente. Fuente: Grupo de investigación.



Figura 4. Identificación de plantas. Fuente: Grupo de investigación.

Con la información recolectada por parte de los estudiantes se procedió a crear una base de datos, donde se filtró la información más importante para crear las narraciones correspondientes en el software TextAloud. Las narraciones se estandarizaron para 370 palabras como máximo para una duración no mayor a 2,30 minutos (figura 5).



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología



Figura 5. Elaboración de narraciones. Fuente: Grupo de investigación.

Con las fotos tomadas de cada planta se realizaron videos con el software Movie Maker incorporando las narraciones previamente realizadas. Posteriormente los videos fueron subidos a Internet para obtener sus correspondientes URL, los cuales fueron utilizados para generar los códigos QR respectivos (figura 6) que llevaran la información a los aparatos móviles y tabletas de los turistas y visitantes de la región en la Ronda del Sinú.



Figura 6. Creación de códigos QR. Fuente: Grupo de investigación.

Los códigos QR generados fueron impresos (figura 7) y elaborados en acrílico para su adhesión en los arboles correspondientes teniendo en cuenta la distancia mínima requerida para la lectura de los códigos que según la IAB Spain Mobile debe de ser en una relación de 1:7; es decir por cada 1 centímetro de diámetro del código equivale a 7 centímetros de distancia de legibilidad.

Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología



Figura 7. Impresión de códigos QR. Fuente: Grupo de investigación.

Por último, se colocaron los códigos en sus árboles respectivos para la prueba de escaneo con dispositivos móviles con conectividad (figura 8 y 9).



Figura 8. Colocación de códigos QR. Fuente: Grupo de investigación



Figura 9. Árbol codificado. Fuente: Grupo de investigación

Resultados Y Discusión

Con la implementación del proyecto se ha logrado introducir los dispositivos



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología

móviles en la práctica educativa, mejorando los procesos de enseñanza – aprendizaje de una manera más participativa, interactiva e interesante para el educando siendo ubicuo en sus actividades de aprendizaje, lo que fundamenta lo dicho por Chen, 2002 quien sostiene que los procesos educativos de carácter móvil son de alta interactividad en el proceso de aprendizaje, con integración de contenidos y ubicuidad en actividades de aprendizaje.

Por otra parte, el proyecto no se limita a la descargar de contenidos digitales para su posterior explicación en clases, el proyecto ha creado sus propios contenidos digitales que han servido para la apropiación de competencias tecnológicas y científicas generando flexibilidad y creatividad en el proceso de enseñanza incentivándolos en la pertinencia del saber científico y tecnológico en la realidad del contexto y en la necesidad de resolver un problema, por lo que se espera que la apropiación de estas competencias permita reconocer la importancia del saber de estas áreas como solución a problemas que contribuyen a la transformación del entorno.

No solamente la experiencia ha servido para la apropiación de competencias científicas y tecnológicas, la consulta, recolección de información, filtración y redacción de la información más relevante de cada árbol ha contribuido al desarrollo de competencias comunicativas permitiendo el trabajo en equipo relacionándose entre sí y con su entorno según sean sus conocimientos, habilidades y actitudes.

La producción y comprensión de la información consultada permitió el desarrollo de sujetos participativos, críticos y constructores de su propio conocimiento.

El conocimiento de la flora regional por parte de los estudiantes ha despertado la conciencia ambiental en ellos, lo que supone una visión más humana en cuanto al respeto y conservación de nuestra flora en el marco de un Desarrollo Sostenible, apropiando competencias en ciencias naturales tales como “Respeto y cuidado los seres vivos y los objetos de mi entorno”; “Establezco la importancia de mantener la biodiversidad nacional para estimular el desarrollo del país” (Colombia, Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Por último, la búsqueda de información de los arboles con personas de la tercera edad ha permitido recuperar algo de la tradición oral sobre ellos y que ha pasado de generación tras generación en las familias de la ciudad de Montería y que es un gran tesoro bibliográfico no encontrado en libros de botánica y tampoco, posiblemente, en Internet.



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología

Conclusiones

- El proyecto ha servido para conocer un poco más sobre nuestra flora endémica y autóctona de la región.
- La creación de videos, códigos QR y audio ha contribuido al manejo de las TICS, propiciando ambientes colaborativos de aprendizaje en la apropiación de las competencias tecnológicas, aportando al desarrollo cognitivo del estudiante.
- Se ha incorporado la utilización de aparatos móviles de manera pedagógica.
- Creación de una base de datos a manera de videos didácticos.
- Posiblemente la utilización de dispositivos móviles con acceso a internet puede ser un obstáculo para tener acceso a la información, pero cada vez es más común el uso de estos dispositivos.
- Se han Generados espacios pedagógicos reales que permiten el desarrollo de los procesos educativos de manera práctica y vivencial.
- Ha contribuido a generar ambientes de aprendizaje favorables, que permitan la integración de las áreas básicas y optativas del plan de estudios y su aplicación práctica.
- Desarrollo de estrategias que han permitido la proyección de la institución educativa a la comunidad.
- El logro de la vinculación de padres de familias, estudiantes y docentes, tomando como base el proceso de enseñanza aprendizaje para integrar EL SABER, EL HACER Y EL SER a través del desarrollo de competencias investigativas, tecnológicas, ciudadanas y básicas.

Bibliografía

Castro Santander A. Celulares en la escuela: la educación móvil. El sol diario online [internet]. Especiales tercera parte [consultado 2011 nov 23]. Disponible en: http://elsolonline.com/noticias/view/116786/celulares-en-la-escuela-la-educacion-movil_1



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología

Chen, Y.; Kao, T.; Sheu, J. y Chiang, Y. (2002). A Mobile Scaffolding-Aid-Based Bird-Watching Learning System. In M.Milrad, H. U. Hoppe and Kinshuk (Eds), IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (pp 15-22). Los Alamitos, USA: IEEE Computer Society. Citado por: Hernández R, Morales M. Dispositivos Móviles en la Educación. América Learning & Media [internet]. Guatemala: 15 Edición; c2010. [consultado 2012 may 20]. Disponible en: <http://www.americlearningmedia.com/component/content/article/105-analisis/665-dispositivos-moviles-en-la-educacion>

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. *Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. Revolución Educativa Colombia Aprende. República de Colombia Bogotá 2006, Documento 3, p 138.

Comisión Mobile IAB Spain. Guía de escaneo móvil para marketing y publicidad códigos QR [Internet]. 2012. Disponible en: <http://www.iab-spain.net>.

Hernández R, Morales M. Dispositivos Móviles en la Educación. América Learning & Media [internet]. Guatemala: 15 Edición; c2010. [consultado 2012 may 20]. Disponible en: <http://www.americlearningmedia.com/component/content/article/105-analisis/665-dispositivos-moviles-en-la-educacion>

Prensky M. Nativos e Inmigrantes Digitales. Institución Educativa SEK. Edita: Distribuidora SEK, S.A; 2010. p 5.

Sepúlveda Vargas R. Valoración Económica del Uso Recreativo del Parque Ronda del Sinú, en Montería, Colombia. Universidad de Medellín. Volumen 11, No. 22, pp. 67-90 - ISSN 0120-6346 - Julio - diciembre de 2008. Medellín, Colombia.