



REALIDAD AUMENTADA AMBIENTES INMERSIVOS: ACCIÓN ECOLÓGICA PARA EL RESCATE DEL HUMEDAL LAGUNA DE LA HERRERA

IVONNE CASTILLO LANDINEZ
EDWIN ANDRES TORRES
LUIS GUILLERMO MENDOZA



Sobre los Autores

TORRES PARRA, EDWIN ANDRES

Diseñador Grafico - Animador 3d
Especialista en Multimedia para la Docencia
Institución Educativa Departamental
Tecnológico de Madrid
Madrid – Cundinamarca, Colombia
Eje tematico: Nuevas Tecnologías
Realidad Aumentada

CASTILLO LANDINEZ, IVON MARITZA

licenciada en química
Magister en Ciencias Ambientales
Institución Educativa Departamental
Tecnológico de Madrid
Madrid – Cundinamarca, Colombia

MENDOZA ZAMORA, LUIS GUILLERMO

Licenciado en Ciencias Sociales
Magister en Gestion de la Tecnología Educativa
Institución Educativa Departamental
Tecnológico de Madrid
Madrid – Cundinamarca, Colombia

RESUMEN

Ante la imposibilidad de poder llevar a todos los estudiantes al campo de estudio (Humedal Laguna de la Herrera), las TICS se convierten en una herramienta fundamental en el proceso de aprendizaje. La realidad virtual y aumentada se constituye en un aplicativo que permite seleccionar una muestra representativa de especies de animales y/o vegetales, que enmarcadas en el hábitat del humedal 3D, facilitan el conocimiento, la sensibilización y sobre todo la comprensión de los problemas antrópicos que padece este ecosistema en la actualidad.



PALABRAS CLAVE

Tecnologías del aprendizaje, realidad aumentada, ambientes de inmersión, humedal, contaminación, flora y fauna.

ABSTRACT

Due to the fact of being able to lead all the students to the research field itself (The Herrera lagoon) is impossible, the TACS come in handy to the learning process. Virtual and augmented reality can be used in a tool which allows to select an animal and plant species sample, which, in a 3D wetland frame, enhances the knowledge, sensibilization and comprehension of the anthropic problems this ecosystem currently suffers.



KEYWORDS

Learning technologies, augmented reality, immersion environment, wetland, contamination, flora and fauna.

INTRODUCCIÓN

El uso de buenas prácticas ambientales, generará actitudes y comportamientos enfocados al cuidado y preservación de ecosistemas acuáticos, empleando ambientes inmersivos como herramienta para posibilitar la interacción con espacios de condiciones especiales de conservación o difícil acceso, como la Laguna de la Herrera. A partir de la experiencia, donde el estudiante, desde su propio entorno y sin necesidad de trasladarse, podrá tener un acercamiento al ecosistema, interactuar con la fauna y la flora endémica del lugar a través del diseño del ambiente virtual del área de influencia. Lo anterior entra a jugar un papel importante dentro del proceso de alfabetiza-

ción educativa al no existir desarrollos similares, que se enfoquen a establecer cambios de actitudes y comportamientos, y los que se reportan, tienen diversidad en grafos de escena, manejo de personajes e interfaces sin conexión alguna, contrario a lo que se plantea en este proyecto. Uno de los objetivos del proyecto es reproducir nuevos escenarios naturales con características similares, para que estas herramientas sean empeladas en el campo académico por docentes y entes gubernamentales.

INTRODUCCIÓN

El enfoque de investigación de este proyecto es cuantitativo, con un alcance descriptivo.

El diseño metodológico apunta a la construcción de objetos reales codificados a partir de una muestra de especies de flora y fauna existentes en el Humedal Laguna de la Herrera en la actualidad.

El acceso a la información acerca del cuidado de entornos naturales para personas que no tiene contacto con la escuela o entes

que permitan esta alfabetización, hace que proyectos encaminados a generar la preservación de ecosistemas afectados por actividades antropogénicas, sean un alternativa, debido a que se crean espacios y aplicaciones facilitando el acceso no solo a la información si no a la interacción con este tipo de lugares.



El colectivo de investigación actualmente se enfoca en la construcción de herramientas y prototipado, en donde se busca generar un acercamiento al entorno natural, a través de una interacción mediada por TICS. Para lo anterior, se realizó salidas en donde se registró flora y fauna endémica y sectores específicos en los cuales el daño antrópico era mayor. Como producto de las observaciones, se obtuvo un registro fotográfico generando visualizaciones de 360° del entorno, las cuales permiten recrear un ambiente virtual que muestran los diferentes lugares del humedal Laguna de La Herrera. Posteriormente, se generaron códigos digitales para cada planta y animal registrado en las visitas, con el fin caracterizar la fauna y flora endémica en 3D, con el fin de ser visualizadas en realidad aumentada; al escanear estos códigos en la aplicación, se configura una red de relaciones que posibilita que los estudiantes comprendan los factores, elementos y funciones de cada especie animal o vegetal en el entorno.



MOMENTOS

Momento Introductorio

En esta fase se explicara a los asistentes al taller, las generalidades del proyecto de la investigación, su origen, desarrollo y perspectivas. Se dan las pautas generales del desarrollo de la actividad (5 minutos).

Momento de la exploración

En este momento, los usuarios podrán visualizar a partir de fotografías el estado actual, las problemáticas ambientales, especies de flora y fauna, campañas de reforestación adelantadas, al mismo tiempo escucharan una breve descripción del trabajo realizado por el colectivo de investigación “Las Tinguas”.

Virtualizando

Durante este espacio, los usuarios realizarán un recorrido virtual de diferentes espacios de 360°, tomados desde diferentes puntos del humedal Laguna de la Herrera.

Desarrollando

Para realizar la interacción con cada una de las especies modeladas, se hace necesario la descarga de una APP Apk (Tingua APK), para que posteriormente los usuarios puedan interactuar en el siguiente momento.



Interactuando

Al tener en cada equipo electrónico la descarga del APK de cada una de las especies, se emplea la realidad aumentada con el objetivo de que los usuarios enriquezcan su experiencia visual con la fauna y flora nativa.

RECURSOS

Para el desarrollo de la propuesta se hace necesario los siguientes recursos:

MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
Televisor	Televisor de mínimo 42"	3
Video Beam	Telón para la proyección	3
Tabletas	Con acceso a internet	5
Smartphone	Con acceso a internet	6
Gafas de Realidad Virtual	Para dispositivo móvil	6
Mesas	Mesa de dimensiones de 2,50 X 60 cm	2
Mesas	Cuadradas para soportes de tabletas	5
Tarjetas	Códigos de lectura de realidad aumentada para cada especie	

RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL TALLER

La implementación de los talleres ha permitido que los estudiantes del colectivo de investigación “Las Tinguas” y demás miembros de la comunidad educativa, conozcan algunas de las características fisiográficas del humedal Laguna de la Herrera y las consecuencias que la contaminación ha tenido sobre la supervivencia de las especies de fauna y flora que habitan este relicto de la sabana de Bogotá. De igual manera, la experiencia con las herramientas TACs utilizadas, ha posibilitado que miembros de la comunidad educativa y actores de entes gubernamentales y otras organizaciones de la sociedad civil, hayan emprendido acciones de mitigación de la contaminación, mediante la siembra de más de mil árboles en las inmediaciones del humedal, campañas de recolección de basura, difusión continua de las problemáticas a través de las redes sociales y ha sido tema central en las convocatorias de las autoridades ambien-

les de los municipios de sabana occidente del departamento de Cundinamarca.

REFLEXIONES FINALES

La sociedad del conocimiento en la que actualmente se desarrolla la labor educadora, implica para los docentes el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación para adoptar metodologías, participativas, dinámicas y sobre todo significativas, que contribuyan a la implementación de estrategias que aporten en la solución de problemas del entorno.

El uso de las TACs en el proceso de aprendizaje, específicamente la realidad aumentada, en el abordaje de problemas relacionados con el humedal laguna de la Herrera, ha contribuido decisivamente en la comprensión de su dinámica y en la generación de acciones, por parte de los estudiantes, para la mitigación de la contaminación y sus efectos sobre este ecosistema.

REFERENCIAS

ALCALDÍA MUNICIPAL DE MADRID. Plan de Desarrollo para el Municipio de Madrid. Unidos Construyendo el Futuro. 2012-2015

ALCALDIA MUNICIPAL DE MOSQUERA. Plan de Desarrollo para el Municipio de Mosquera, 2005 – 2007 CAR - CONSORCIO PDLA & ERV. 2006. Definir técnicamente, acotar en planos y demarca en terreno la zona de ronda de los humedales de Neuta, Tierra blanca y de la Laguna la Herrera.

Erazo Parga, Manuel. (1995). Hacia una enseñanza de las ciencias por investigación. Revista educación y cultura. No. 38, pp. 37 – 44.

KEMMIS, S. & MCTAGGART, R. (1988). Cómo planificar la investigación-acción, Barcelona: Laertes.

Klein, Nahomi. (2015). Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima. Bogotá, Editorial Planeta, 703 págs.