

Mucym lanza aplicación con realidad aumentada

Un museo que evoluciona

Mucym lanza aplicación con realidad aumentada para mejorar acceso a la ciencia en Costa Rica

28 de Noviembre 2025 Por: [Telka Guzmán Alvarado](#) [1]

La nueva App surge con tres propósitos principales: ampliar la cobertura, reducir costos operativos y evaluar la experiencia educativa entre lo físico y lo virtual.

El [Museo Viajante de Ciencias y Matemáticas \(Mucym\)](#) [2], reconocido por llevar experiencias interactivas STEAM a comunidades de todo el país desde 2014, dio un nuevo paso en su misión educativa: una **aplicación móvil basada en realidad aumentada (AR)** que permitirá expandir su alcance más allá de las giras presenciales.

Desde su creación, hace más de una década, el Mucym ha recorrido cantones como Upala, Los Chiles, Guatuso, Liberia, Pérez Zeledón, Quepos y San José, entre muchos otros. Su propuesta,

basada en el principio de “Piensa con las manos”, invita a niños, niñas, jóvenes y personas adultas a aprender ciencia de manera experimental y lúdica.

El museo cuenta con un módulo itinerante capaz de recibir hasta 30 personas, atiende entre 700 y 1.400 visitantes por año y se ha convertido en un referente de divulgación científica, inclusiva y accesible.

Sin embargo, el traslado del museo físico exige altos costos y una logística compleja, debido al transporte de carga, montaje, manutención del equipo y disponibilidad de espacios de al menos 10 metros por 10 metros. Estas limitaciones motivaron al equipo desarrollador a crear **Mucym Virtual**, una aplicación que replica varias de las actividades del museo mediante realidad aumentada.

Una herramienta para romper barreras de acceso

La nueva App surge con tres propósitos principales:

- **Ampliar la cobertura**
- **Reducir costos operativos**
- **Evaluar la experiencia educativa entre lo físico y lo virtual.**

La tecnología de AR permite superponer figuras, modelos y elementos interactivos sobre el entorno real del usuario, generando experiencias multisensoriales que estimulan la vista, el oído y el tacto.

"Queremos llegar a más comunidades, incluso fuera del país, sin depender de las limitaciones del museo físico", afirma Esteban Ballesteros Alfaro, miembro del equipo creador de la App.

El uso de dispositivos inteligentes de gama media o alta, y la posibilidad de operar sin conexión a Internet —salvo en la descarga inicial—, lo convierten en una herramienta accesible para escuelas, hogares y centros comunitarios.

La aplicación ya incluye seis actividades del museo físico adaptadas al entorno digital:

1. **Triángulo de 10 discos**
2. **El salto de la rana**
3. **Cuatro ecuaciones**
4. **Desliza el cuadrado**
5. **Suma es la misma**
6. **Cuadrado mágico.**

Estas experiencias buscan mantener el espíritu experimental del Mucym, permitiendo manipular objetos virtuales, visualizar conceptos abstractos y resolver desafíos matemáticos de forma interactiva.



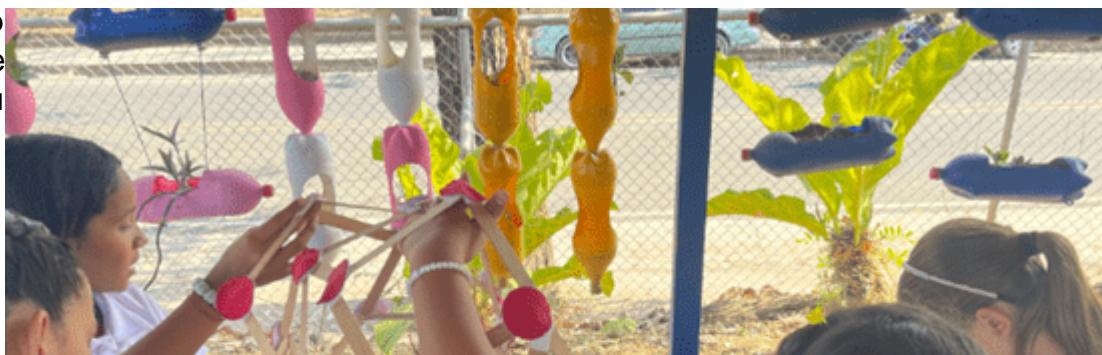
[3]

Impacto educativo y social

El proyecto también tiene una dimensión social: **contribuir a cerrar brechas de género en ciencia y matemática, y fomentar vocaciones científicas en jóvenes.**

Las actividades pueden realizarse de manera individual o colectiva y están diseñadas para satisfacer a un público amplio, desde estudiantes hasta personas adultas mayores.

Los docentes y estudiantes destacan que la herramienta facilita la comprensión de conceptos complejos y primarios, y que es una forma efectiva de aprender. Los participantes valoran que el museo por la ciencia es un espacio inclusivo y acogedor que fomenta la curiosidad y el aprendizaje.



Campamento de la niña, ciencia y tecnología, Nicoya.

Un museo que evoluciona

Con esta iniciativa, el Mucym fortalece su papel como un laboratorio educativo itinerante, que combina lo mejor del aprendizaje tradicional con la innovación tecnológica. La aplicación no sustituye al museo físico, pero se convierte en un nuevo módulo interactivo que potenciará las giras y permitirá que más personas tengan acceso a experiencias STEAM, independientemente de su ubicación o condiciones logísticas.

El Mucym se prepara así para una nueva etapa: una en la que la ciencia, la matemática y la tecnología puedan viajar aún más lejos, ahora también desde la pantalla de un dispositivo móvil.

Descarga de la App

Durante el proceso de instalación, el dispositivo móvil puede mostrar un mensaje de advertencia. Esta notificación es completamente normal y se debe a que, por el momento, la aplicación no se está descargando desde una tienda oficial, como la App Store o Google Play, esta se descarga desde [Google Drive](#). ^[5]

Para visualizar los objetos tridimensionales en Realidad Aumentada es necesario utilizar un tablero de referencia. Este tablero debe ser enfocado con la cámara del dispositivo electrónico para que el sistema pueda reconocerlo y desplegar correctamente los modelos 3D.

El tablero puede descargarse directamente desde la aplicación o, si se prefiere, mediante [este enlace](#) ^[6].

Según el equipo de trabajo , el objetivo final es que la aplicación este disponible en estas plataformas oficiales para garantizar una instalación más sencilla, segura y conforme a los estándares internacionales. No obstante, actualmente existen algunos procedimientos administrativos que deben completarse antes de poder realizar la publicación desde las tiendas oficiales.

El equipo de trabajo que generó la App lo integran las personas docentes :

- Esteban José Ballesteros Alfaro
- Dylana Freer Paniagua
- Yoselyn Walsh Zúñiga
- Rogelio González Quirós
- Marlen Treviño Villalobos
- Diego Rojas Vega.

El Museo Interactivo denominado Museo Viajante de Ciencias y Matemáticas (Mucym) es el resultado de un proyecto de extensión interuniversitaria llamado "**Programa para fortalecer la apropiación social y el aprendizaje continuo de la matemática en el año 2014**", financiado por el **Fondo Especial para la Educación Superior** [7].

El Mucym tiene como objetivos promover la apropiación del conocimiento científico, la divulgación y socialización de la ciencia, y propiciar una actitud positiva en el visitante hacia el estudio de la ciencia. Todas sus actividades interactivas se rigen bajo el principio de "**Piensa con las manos**".

Creación y Estructura:

- El Mucym nació como un proyecto de extensión en el año 2014.
- El diseño del Mucym se basa en el principio experimental de la evolución, donde las personas aprenden por la experiencia directa y corporal, construyendo y haciendo.
- Cuenta con una estructura de paredes en paneles forrados con láminas de PVC Sintra, lo que permite un montaje y desmontaje simplificado.
- Está dividido en módulos que organizan las actividades y tiene capacidad para albergar alrededor de 30 personas en su interior.
- Es inclusivo y apto para todo público sin discriminación de etnia, género, edad, clase social o nivel educativo.
- Las actividades se basan en las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas (STEAM), fomentando el pensamiento lógico, la experimentación, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

Debido a su tamaño (requiere un espacio mínimo de 10 m x 10 m), el Mucym usualmente se instala en salones comunales, gimnasios o plazas públicas.

El Mucym ha visitado diversas comunidades en su versión completa en cantones como Upala, Los Chiles, Guatuso, Ciudad Quesada, San José, Quepos, Pérez Zeledón, Liberia, instalaciones de CTEC en Santa Clara. También se han realizado giras con las actividades del museo en versión stands: Nicoya, Alajuela, San José, Río Cuarto, Cartago, Los Chiles, Upala y Jicaral donde se han apoyado otros proyectos como Niñas Supercientíficas, Campamento de la Niña, Ciencia y Tecnología, Ferias Científicas y visitas a colegios.

Estadísticas de Interés

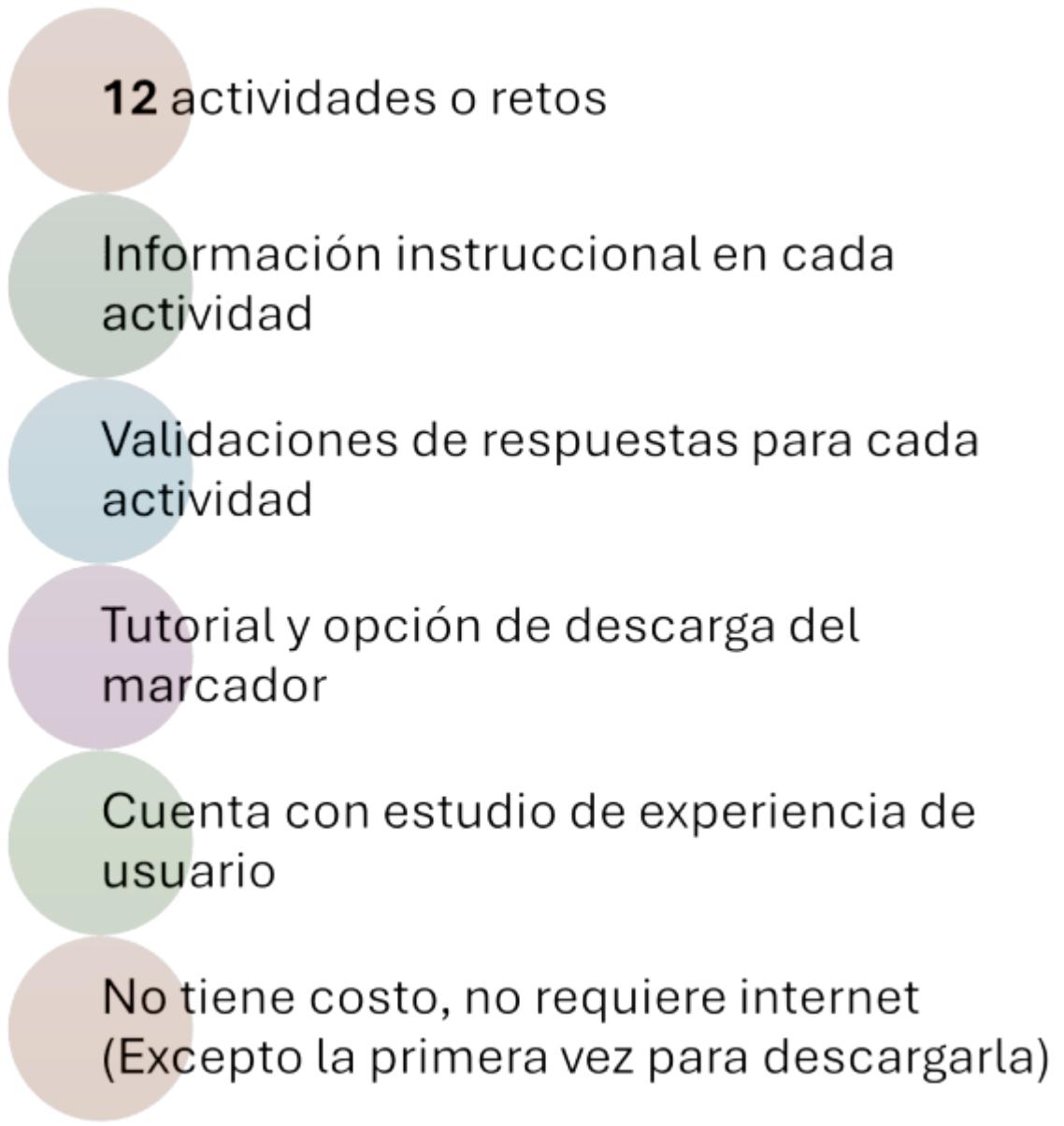
- El Museo está operando desde el 2014 a la fecha
- Desde su creación, se atiende en promedio de entre 700-1400 personas por año
- La población visitante es diversa en rango de edad (niños, jóvenes, adultos, adultos mayores), rol (padre o madre de familia, profesionales, no profesionales), sexo, intereses (académico, entretenimiento, curiosidad por la ciencia)
- Cada visitante permanece no menos de una hora en promedio. Un alto porcentaje regresan después de su primera visita durante una misma gira.

- Algunos padres de familia traen a sus hijos para que “le enseñen ciencias”, pero luego son ellos los que también terminan entusiasmados y participando activamente en las opciones que el Museo le ofrece.



[8]

¿Qué ofrece la App?

- 
- 12 actividades o retos
 - Información instruccional en cada actividad
 - Validaciones de respuestas para cada actividad
 - Tutorial y opción de descarga del marcador
 - Cuenta con estudio de experiencia de usuario
 - No tiene costo, no requiere internet
(Excepto la primera vez para descargarla)

Source URL (modified on 12/19/2025 - 09:33): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/5276>

Enlaces

- [1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/telka-guzman-alvarado>
- [2] https://www.facebook.com/Mucym/?locale=es_LA
- [3] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/prueba_de_app.jpg
- [4] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/ninas_suoercientificas_ni
- [5] <https://drive.google.com/file/d/1jWemGUMZXyIZkNq5AlvcBzOeUqnsJ8IL/view>
- [6] <https://drive.google.com/file/d/14YnC1I8iVldIC9pW1U2xqjJuFAVEqPKg/view?usp=sharing>
- [7] <https://www.tec.ac.cr/fees>
- [8] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/museo_viajante.png
- [9] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/imagen1.png>
- [10] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/museo.jpg>
- [11] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/ninas_supcientificas.jpg
- [12] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/colegio_mundo_unido.png
- [13] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/salto_de_la_rana.jpg
- [14] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/torre_hanol.jpg
- [15] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/cuatro_ecuaciones_.jpg
- [16] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/haga_una_t.jpg
- [17] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/rectangulo_.jpg