



Preguntas Frecuentes

La aventura de descubrir y comprender lo que no se ve...

¿De qué se trata el proyecto MiRA: la aventura de descubrir y comprender lo que no se ve?

MiRA consiste en un dispositivo comunicacional de la ciencia que utiliza tecnología de Realidad Aumentada (RA) para mostrar imágenes obtenidas por un Microscopio electrónico de barrido e información relacionada en un sitio web. Su objetivo es comunicar y visibilizar la problemática de cuidado responsable del patrimonio cultural del Monumento Histórico Nacional a la Bandera.

Al proyecto lo desarrollamos un equipo interdisciplinario del CONICET y la Universidad Nacional de Rosario, durante el 2018 y fue financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Provincia de Santa Fe.

¿Qué es Realidad Aumentada?

La Realidad Aumentada (RA) es el término que se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta en tiempo real. Consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente (ampliar información explorando los recursos de la ficha MiRA).

¿Qué es un Microscopio Electrónico de Barrido?

El microscopio electrónico de barrido es un microscopio que en lugar de usar luz (fotones) para ver, utiliza electrones y forma imágenes que parecen obtenidas con luz pero con mucha más resolución. En este tipo de equipo podemos ver cosas tan pequeñas como partículas de 10 nanómetros. Un nanómetro equivale a 1 mm dividido en un millón de partes.

¿Por qué usar un Microscopio Electrónico de Barrido para ver materiales?

El mundo que nos rodea es mucho más que aquello que vemos con los ojos. En diversas situaciones nuestras prácticas dañan el material de objetos y edificios de una forma



irreparable pero a una escala imposible de visualizar con los ojos. La microscopía nos ayuda a evaluar y comprender este daño para cambiar las prácticas y evitarlo.

¿Por qué decimos que nuestras huellas pueden dañar los bienes que compartimos?

El proyecto MiRA exhibe algunas prácticas frecuentes que perjudican los materiales del Monumento a la Bandera. Utilizando el teléfono móvil, una tablet o una computadora, podemos visualizar con diferentes magnificaciones los daños irreversibles ocasionados en los materiales por algunas acciones humanas y además, acceder a información relacionada. Quizás a veces no dimensionamos el daño que puede ocasionar por ejemplo, el derrame de yerba sobre el *travertino* que recubre al Monumento o escribir el bronce con líquido corrector. Por eso, es fundamental el cuidado a través de un uso protegido de los bienes públicos.

¿Por qué es importante el compromiso responsable con nuestra herencia?

Uno de los desafíos de la convivencia ciudadana radica en cómo tenemos presente nuestra herencia común. Conocer y vivenciar nuestro patrimonio cultural es importante para asumir un compromiso responsable hacia los procesos que hacen a la memoria de nuestro pueblo. Por lo cual en MiRA proponemos activar conciencia y sensibilizar a la ciudadanía sobre el patrimonio como una forma de ejercicio participativo.

¿Qué significa habitar en comunidad un espacio de todos?

El espacio vivido y compartido es heterogéneo, dinámico y múltiple. Allí está presente una multiplicidad de sujetos, memorias, experiencias y culturas. Por eso en nuestra trayectoria de vida es fundamental comprender cómo se entrama esa pluralidad dinámica y cambiante. Conocer las intenciones, obras y proyectos propios y de los demás puede habilitar modos responsables de convivir e intercambiar con otros. Se trata, entonces, de habitar en comunidad nuestros espacios caracterizados por la alteridad y la pluralidad.

¿Cómo realizamos los vídeos?

Desde un principio trabajamos las temáticas y los guiones con el objeto de realizar un material de comunicación que motive a comprender el deterioro de los materiales patrimoniales por



simples acciones humanas. Los videos se realizaron interdisciplinariamente: participamos científicos especialistas en la tecnología de microscopía electrónica, física de materiales, restauración del patrimonio, educación, profesionales informáticos y de comunicación gráfica. En los programas de edición audiovisual se integraron Gráficos 3d, *Motion Graphics*, Realidad Aumentada, programación de vídeo juegos, programación de *app* móviles.

¿Por qué utilizamos la impresión 3D para la maqueta del Monumento?

Las impresoras 3D son por lo general más rápidas, económicas y fáciles de usar que otras máquinas o dispositivos para construir objetos. Se llama impresión 3D a un grupo de tecnologías de fabricación por adición (se coloca material, en vez de extraer) donde un objeto tridimensional es construido mediante la superposición de capas sucesivas de material (en nuestro caso plástico). Posibilita también imprimir partes para luego proceder a su ensamble (como el Monumento que fue compuesto de tres partes). Para la fabricación se realizan planos virtuales de diseño asistido por ordenador (CAD), el cual se utiliza como la guía para la impresión. Dependiendo de la máquina que se utiliza, el material o un material de unión se deposita sobre la plataforma de construcción hasta que el material de estratificación/aglutinante se completa y el modelo 3D final ha sido "impreso".