

# DE LA VIRTUALIDAD A LA REALIDAD

*Reformulando el Modo de Construir la Fundición del Futuro*



**Brian Judd, MEng**

ingeniero de Diseño  
Marketing Options, LLC  
[www.moptions.com](http://www.moptions.com)



## Puntos sobresalientes del artículo:

1. Tipos de tecnología de Realidad Aumentada/ Realidad Virtual (RA/RV)
2. Cómo la RA/RV puede reducir los costos para rediseñar su fundición o uno de sus procesos
3. Utilización de RA/RV para entrenamiento en seguridad y en nuevo equipamiento

## RA/RV: ENTONCES Y AHORA

El advenimiento de nueva tecnología puede revolucionar una industria. El diseño asistido por computadora (CAD) ya ha revolucionado la ingeniería y el diseño y los efectos de la impresión 3D se expanden por todo el mundo industrial. Ahora las tecnologías de Realidad Aumentada (RA) y de Realidad Virtual (RV) están surgiendo como el próximo gran agente de cambio en muchos sectores. Los analistas industriales predicen que el mercado RA/RV será enorme; 8,8 miles de millones de dólares desde 2012, con 2,2 miles de millones de dólares solamente en 2016. Se espera que para el 2020, RA y RV combinadas serán una industria que mueva 120 miles de millones de dólares.

Los presentadores frontales de datos (Heads-Up Displays, HUDs), pioneros de los sistemas de realidad aumentada modernos, se desarrollaron para uso en aviación militar ya en 1942. Desde la introducción de los teléfonos inteligentes, formas básicas de RA se volvieron disponibles en forma de aplicaciones (apps) como Google Translate, Layar o Yelp's Monocle feature.

Aparecen nuevas aplicaciones de RA y RV casi a diario. La Armada de los EE.UU.

utiliza RA para reforzar la seguridad y eficacia de las operaciones de inmersión en aguas profundas. La Fuerza Aérea de los EE.UU. ha ido aun más lejos; el F-35 usa un sistema RA en lugar de un HUD convencional. Los jurados pueden presenciar virtualmente escenas del crimen y los médicos pueden usar RV para guiar a robots cirujanos controlados de manera remota.

## EL ABANICO: DESDE PANTALLAS PLANAS PARA REALIDAD AUMENTADA HASTA RV DE INMERSIÓN

El concepto esencial detrás de la 'realidad mixta' es mostrar contenido virtual generado por computadora combinado con o reemplazando la realidad a la perfección. Poderosas extensiones desde este concepto madre le permiten a los usuarios interactuar con lo virtual, compartir un espacio virtual con otros usuarios y/o moverse dentro del espacio virtual libremente.

La implementación más simple de RA, ampliamente disponible actualmente, es mostrar contenido virtual superpuesto con la información capturada por una cámara en un teléfono inteligente o tablet. RA en una pantalla plana tiene bajo costo, pero también baja

inmersión. Permite visualizar un campo limitado del mundo virtual y las capacidades restringidas de procesamiento del dispositivo limitan los detalles y la fidelidad. Este tipo de RA es útil como ayuda de visualización o como herramienta de capacitación.

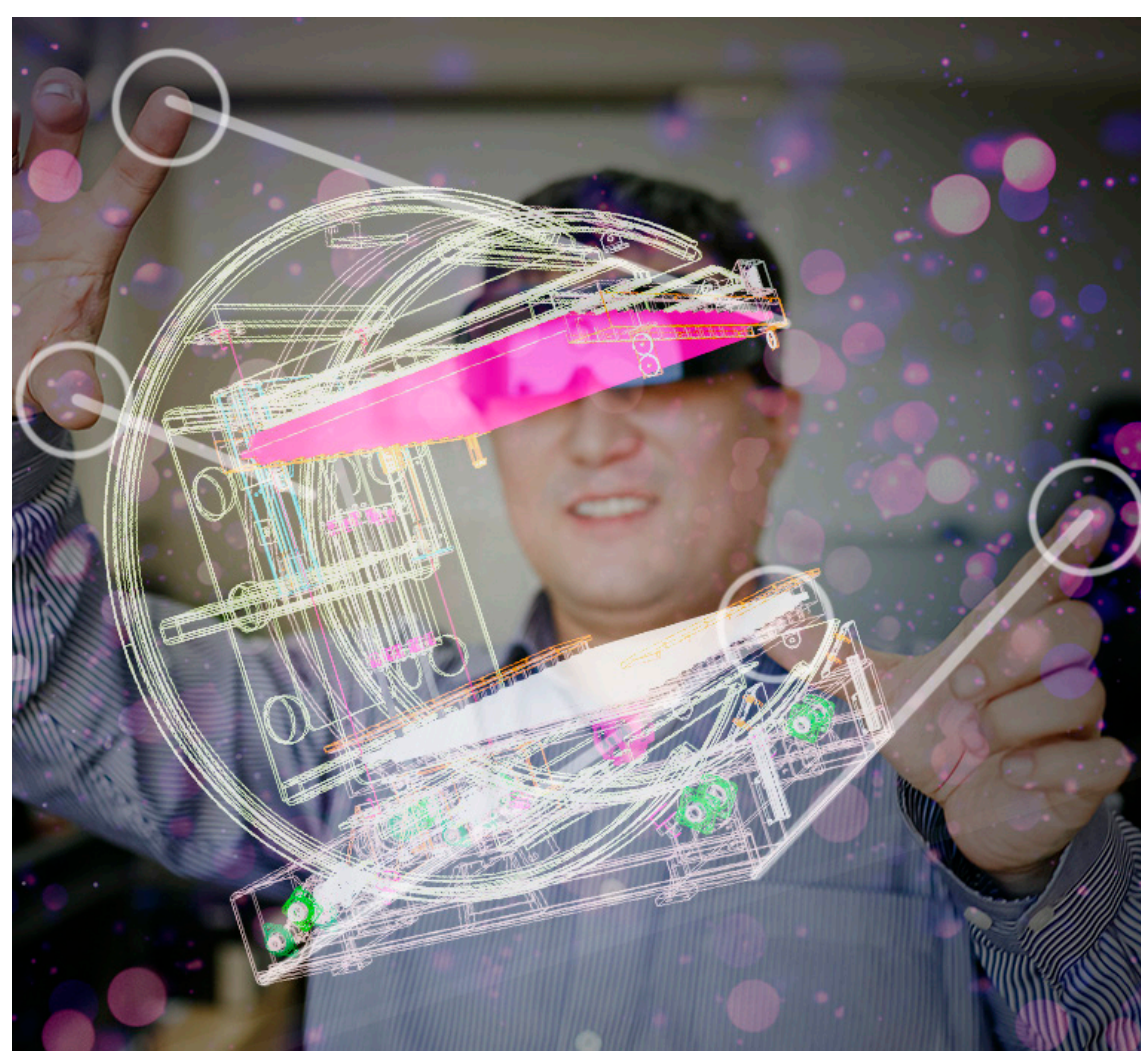
En un nivel intermedio de realidad mixta es la pantalla sujeta a la cabeza de RA (HMD), con registro de movimiento de mano. Este tipo de sistema está compuesto de un casco o dispositivo tipo gafas un visor o con lentes claras, donde se proyecta contenido virtual. Los usuarios también pueden compartir un espacio virtual entre ellos, facilitando 'conferencias virtuales' y colaboración. Este nivel de RA está aun en su fase inicial, pero compañías como Microsoft®, MagicLeap® y Meta® están desarrollando productos que permitirán implementación completa de tecnología de RA base HMD.

En lo alto del espectro se encuentra el dispositivo para sumergir la cabeza completamente en la RV conectado a una computadora o estación de trabajo poderosas. Este visor tipo gafas que cubren completamente el campo visual del usuario con imágenes virtuales y opcionalmente incluye audio. Algunos sistemas permiten una RV 'a escala habitación', que permite que los usuarios se muevan libremente dentro de un espacio real delimitado mientras exploran su entorno virtual. Estos sistemas tienen las mismas capacidades básicas que la RA en HMD, pero éstos reemplazan la percepción de la realidad en lugar de combinarse con ella.

## PASAR DE VIRTUAL A REAL

Las fundiciones son una de las varias industrias que se beneficiarán de la revolución de realidad mixta.





### Diseño de la Fundición y Lay-out

El layout de una fábrica o fundición puede ensamblarse rápidamente y luego ser modificado en el transcurso de una reunión de colaboración y ser proyectado en una pantalla para participantes múltiples, ya sea locales o conectados a la red. Los usuarios pueden seleccionar y ubicar maquinaria o componentes dentro de un modelo virtual que copia al ambiente de la fundición. El guante con seguimiento del movimiento de la mano, permite que los usuarios 'tomen' objetos virtuales y los posicionen directamente, sin importar si se encuentran físicamente en la habitación o solamente están conectados a la red. Una vez constituido un layout, los usuarios pueden visitarlo y experimentar su diseño. La RV de inmersión será especialmente valiosa para los integradores de sistemas, permitiendo investigación del flujo del producto y de los factores humanos muy tempranamente en el proyecto de planificación. Este tipo de experiencia será bien recibida por todo el personal y comunicar un diseño será aun más efectivo que la muestra de planos.

### Capacitación en Equipamiento y Sistemas

En la mayoría de los casos, cuanto más fiel la capacitación se ajusta a la realidad, más efectiva resulta. Ahora es posible combinar herramientas de ayuda virtual a los entrenamientos para volverlos aun más realistas. La RA en pantalla plana o en dispositivos en cabeza permiten resaltar texto o escribirlo directamente sobre

una pieza del equipamiento, ayudando a eliminar confusiones o demoras. Las Automotrices están comenzando a implementar manuales de usuario en RA que resaltan, desde el video en una tablet, los componentes bajo el capó y muestran al usuario cómo realizar tareas de mantenimiento y reparación. El mismo concepto puede aplicar a la capacitación de cualquier proceso o equipamiento complejo.

Los usuarios de RV no solamente podrán interactuar con modelos virtuales de maquinaria para aprender su adecuada operación, ellos podrán tener la sensación de sentir las condiciones involucradas en la tarea. La combinación de gran fidelidad visual y precisión del seguimiento del movimiento de la mano significa que los usuarios pueden desarrollar memoria muscular de la operación del equipamiento que aun no han tocado en realidad.

### Capacitación en Seguridad

Comprender con precisión los procedimientos de seguridad es una prioridad que atraviesa a todas las industrias. La RA/RV puede no solamente asistir en un apropiado aprendizaje de los procesos operativos, también puede usarse para presentar situaciones inusuales o de emergencia de manera efectiva y económica. Los ejercicios pueden lograr emular las experiencias involucradas en una emergencia hasta cierto punto solamente y pueden ser caros y demandar precioso tiempo realizarlos. Los ejercicios en realidad mixta pueden presentar a los usuarios una representación audiovisual completa de las circunstancias, lo cual es especialmente valioso cuando esos sentidos podrían ser disminuidos durante un evento real debido a riesgos ambientales.

### Ayuda para el Trabajo

Pueden desarrollarse aplicaciones que combinen el software de reconocimiento de imágenes con su proyección para impulsar a los usuarios en base a las exactas circunstancias con las

que se encuentran. Un sistema así sería capaz de ayudar al usuario a encontrar una pieza específica en una bandeja con piezas mezcladas, o mostrar los pasos apropiados para poder manejar una situación de operación inusual. Los manuales de operación y otro material de referencia también puede proyectarse vía RA, permitiendo que los operadores continúen trabajando mientras acceden a información útil relacionada con la tarea en cuestión.

### Ventas y Comercialización

Cualquier componente de equipamiento puede configurarse virtualmente aun en un espacio físico pequeño, permitiendo que múltiples usuarios lo visualicen e interactúan con la maquinaria. Pueden llevarse a cabo demostraciones de manera simultánea para usuarios en diferentes ubicaciones, ahorrando en gastos de viajes y en tiempo.

Los archivos digitales de una línea completa de equipamiento puede caber en una computadora o incluso en un pendrive del tamaño de un pulgar, permitiendo llevar un catalogo virtual completo con facilidad a exposiciones o reuniones. Mientras que un componente de equipamiento puede estar físicamente exhibido en el stand de una feria, los asistentes podrían experimentar una línea completa de producción o incluso los layouts de una fundición completa en la exposición. El punto de vista de un usuario puede también mostrarse en una gran pantalla plana, como manera de compartir la experiencia con los visitantes de la feria y crear interés.

Estamos en los albores de la tecnología de RA y RV, pero su potencial ya está probando ser ilimitado. RA y RV apuntan a crear impactantes mejoras en diseño, integración, capacitación e incluso en comercialización en el área industrial.



Contacto:

**Brian Judd**

[bjudd@moptions.com](mailto:bjudd@moptions.com)





**Marketing  
Options**

Ayudamos a  
que nuestros clientes

# Visualicen el Futuro

Marketing Options es líder en el abastecimientos de servicio técnico y de comercialización para la industria de la fundición y metalmecánica.

Durante casi 30 años, hemos provisto soluciones de vanguardia para ampliar los negocios de nuestros clientes y posicionarlos para el éxito.

## Comunicación & Estrategia

COMERCIALIZACIÓN DIGITAL & WEB

MANUALES TÉCNICOS

VIDEOS PARA CAPACITACIÓN

FOTOGRAFÍA

PUBLICIDAD & ESTRATEGIA DE MERCADEO

COMERCIALIZACIÓN TRADICIONAL/GLOBAL

## Tecnología de Vanguardia

REALIDAD AUMENTADA

REALIDAD VIRTUAL

VISUALIZACIÓN CONCEPTUAL 3D

MODELADO & ANIMACIÓN 3D

DESARROLLO DE APPS



Su Grupo de Recursos para Comercialización Internacional

**937.436.2648 [moptions.com](http://moptions.com)**