

# Capítulo 8-1º | Chapter 8-1º

Realidad Virtual (RV) & Realidad Aumentada (RA) & Realidad Mixta (RM)  
| [Virtual Reality \(RV\) & Augmented Reality \(RA\) & Mixed Reality \(RM\)](#)

Fig. I A. 8.1.1- Diferencia entre realidad virtual, realidad aumentada y realidad mixta / [Difference between Virtual Reality, Augmented Reality and Mixed Reality](#). Crédito imag. (Geospatial World). URL: [https://youtu.be/3mr\\_S5mOtsw](https://youtu.be/3mr_S5mOtsw)

<a href="#">⇐ Ir al índice principal del libro</a>	<a href="#">⇐ Go to the main index of the book</a>
Contenidos 	Contents 
8.1-1.- Introducción	<a href="#">8.1-1.- Introduccion</a>
8.1-2.- Bienvenidos... a la realidad de Microsoft	<a href="#">8.1-2.- Welcome... to the reality of Microsoft</a>
8.1-3.- Bienvenidos... al futuro de Google	<a href="#">8.1-3.- Welcome... to the future of Google</a>
8.1-4.-Otras propuestas comerciales de Realidad Virtual (RV)	<a href="#">8.1-4.- Others commercial proposals of Virtual Reality (VR)</a>
8.1-5.- Otras propuestas de Realidad Aumentada (RA)	<a href="#">8.1-5.- Others proposals of Augmented Reality (AR)</a>
8.1-6.- El impacto de las tecnologías de realidad virtual, aumentada y mixta en la experiencia del cliente	<a href="#">8.1-6.- The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience</a>

Autor / Author: [Juan Antonio Lloret Egea](#) | Miembro de la [Alianza Europea para la IA](#) / Member to the [European AI Alliance](#) | <https://orcid.org/0000-0002-6634-3351>|© 2019. Licencia de uso y distribución / License for use and distribution: [ [Los estados de la inteligencia artificial \(IA\)](#) | [The states of artificial intelligence \(AI\)](#) ] [creative commons CC BY-NC-ND](#) |ISSN 2695-3803|| Escrito / Writed: 16/07/2019.

## 8.1-1.- Introducción | Introduction

---

Fig. I A. 8.1.2.- La evolución del robot 'Chico' hacia 'LÍA' es inevitable con el paso del tiempo... Actualmente la Inteligencia Artificial está evolucionando de igual forma: es inevitable que pase de ser un niño como 'Chico' a ser un adulto como 'LÍA' y resurja una nueva humanidad híbrida: hombre-máquina. Y probablemente más rápido aún que nos imaginamos. Su corazón ha comenzado a latir... | [The evolution of 'Chico' robot towards 'LIA' is inevitable with the passage of time ... Artificial Intelligence is currently evolving in the same way: it is inevitable that it goes from being a child like 'Chico' to being an adult like 'LÍA' and a new hybrid humanity resurfaces: man-machine. And probably even faster than we imagine. His heart has begun to beat...](#)

Crédito imag. (Propia | [Own](#)). URL: <https://youtu.be/gaU-4tNzEO0>

---

La realidad en estos tiempos comienza a ser casi como un espejismo de nosotros mismos. Se está convirtiendo en un anhelo de mejoras artificiales entorno a nuestra sociedad y a los seres humanos. Ya no nos sorprende nada o casi nada. Y estamos acostumbrados a ver cómo se crean otras realidades en paralelo que cada vez cuesta más distinguirlas por nuestros sentidos físicos. Incluso llega a amenazar nuestra pacífica supervivencia con ficciones de realidades antirreglas como con las *deepfake* o las *fakenews*. (Ver capítulo 4-3º).

Pero también nos abre puertas de esperanza hacia pensamientos como el de 'superhombre', del que Nietzsche pensara en él como un hombre de trascendencia, que se supera a sí mismo y a la naturaleza humana y que ha superado la esclavitud de su condición y ha alcanzado un verdadero estado de libertad para construir y crear su propio destino, e inventar sus valores al compás de su espíritu.

Esta nueva era de VR / AR trae consigo nuevos problemas a considerar, no sólo científicamente sino también del lado del impacto social, con posibles cuestiones éticas que surgen del mayor realismo del contenido de realidad virtual en comparación con los juegos convencionales que podrían conducir a cambios de comportamiento en problemas de la vida real; o de salud derivados del uso a largo plazo de pantallas VR / AR. Y nos brinda nuevas oportunidades comerciales y de mercado masivo, con diferentes áreas de enfoque (entretenimiento, educación, capacitación, etc.). También involucra a una generación nueva y joven de audiencias apasionadas que descubren este campo, ansiosas por aprender más sobre las mejores prácticas, las pautas y sus desafíos actuales y futuros<sup>C8.1-1</sup>. Y alzando la mirada también [hacia el hombre biónico](#).

Éste es un buen momento para dar un paso atrás para tener una visión más amplia y examinar aspectos de esta disciplina por delante y por detrás, reuniendo conocimientos del pasado pero también proyectando hacia el futuro cercano y lejano de las tecnologías VR / AR<sup>C8.1-2</sup>.

[English]

The reality in these times begins to be almost like a mirage of ourselves. It is becoming a yearning for artificial improvements around our society and human beings. We are no longer surprised at anything or almost nothing. And we are used to seeing how other realities are created in parallel that it is increasingly difficult to distinguish them by our physical senses. It even threatens our peaceful survival with fiction of anti-rule realities such as deepfake or fakenews. (See chapter 4-3<sup>o</sup>).

But it also opens doors of hope for thoughts such as 'superman', of which Nietzsche thought of him as a man of transcendence, who surpasses himself and human nature and has overcome the slavery of his condition and has reached a true state of freedom to build and create your own destiny, and invent your values to the beat of your spirit.

This new era of VR / AR brings with it new problems to consider, not only scientifically but also on the side of social impact, with possible ethical issues that arise from the greater realism of virtual reality content compared to conventional games that could lead to changes of behavior in real life problems; or health derived from the long-term use of VR / AR screens. And it gives us new commercial and mass market opportunities, with different areas of focus (entertainment, education, training, etc.). It also involves a new and young generation of passionate audiences who discover this field, eager to learn more about best practices, guidelines and their current and future challenges <sup>C8.1-1</sup>. And looking up at the bionic man too.

This is a good time to take a step back to have a broader vision and examine aspects of this discipline from the front and the back, gathering knowledge of the past but also projecting towards the near and distant future of VR / AR technologies. two.<sup>C8.1-2</sup>.

## 8.1-2.- Bienvenidos... a la realidad de Microsoft | Welcome... to the reality of Microsoft

HoloLens y otros dispositivos de realidad virtual y mixta son tecnologías de vanguardia que podrían ayudar a impulsar la exploración futura y proporcionar nuevas capacidades a los hombres y mujeres que realizan ciencia crítica en la Estación Espacial Internacional / "HoloLens and other virtual and mixed reality devices are cutting edge technologies that could help drive future exploration and provide new capabilities to the men and women conducting critical science on the International Space Station,"

(engadget).

---

Fig. I A. 8.1.3- Crédito imag. (NASA Johnson). URL:<https://youtu.be/S1IS8Kbzxos>

---

Los ingenieros de la NASA y Microsoft probaron el **Proyecto Sidekick** y los HoloLens de Microsoft a bordo del avión Weightless Wonder C9 de la NASA para garantizar que funcionen como se esperaba en caída libre antes de su entrega al entorno de microgravedad de la estación espacial. | [NASA and Microsoft engineers tested Project Sidekick and the Microsoft HoloLens aboard NASA's Weightless Wonder C9 jet to ensure they function as expected in free-fall in advance of their delivery to the microgravity environment of the space station.](#)

---

## HoloLens de Microsoft

---

Probablemente **Microsoft HoloLens** actualmente supone el mayor ejemplo en vanguardia de Realidad Artificial (RA)... Sobre la que unas veces podemos definirla como Realidad Virtual (RV), otras como Realidad Aumentada (RA) y otras como Realidad mezclada o mixta. Pero las definiciones no son más relevantes que los avances tecnológicos conseguidos, porque al final todo tiende (como acontece en la Inteligencia Artificial más ortodoxa) a confluir hacia una misma dirección: el futuro de la humanidad. Que busca aumentar sus capacidades físicas e intelectuales estructurada bajo pilares artificiales.

Y ahora, según el *MIT Technology Review*, la NASA se ha embarcado con el gigante de contratación Lockheed Martin recurriendo a HoloLens para ayudar a los trabajadores a construir la **cápsula de la tripulación Orion**, enormemente complicada. (Fuente: Redbul. [NASA and Lockheed Martin have been putting HoloLens to good use, and the results look out of this world](#)).

---

[English]

Probably **Microsoft HoloLens** currently represents the greatest example of avant-garde Artificial Reality (RA) ... On which we can sometimes define it as Virtual Reality (RV), sometimes as Augmented Reality (RA) and sometimes as Mixed Reality. But the denifications are no more relevant than the technological advances achieved, because in the end everything tends (as in the most orthodox Artificial Intelligence) to converge in the same direction: the future of humanity. That seeks to increase their physical and intellectual abilities structured under artificial pillars.

And now, according to the MIT Technology Review, NASA has embarked with the hiring giant Lockheed Martin using HoloLens to help workers build the hugely complicated **Orion crew capsule** . (Source: Redbul. **NASA and Lockheed Martin have been putting HoloLens to good use, and the results look out of this world**).

---

Fig. I A. 8.1.4- . Crédito imag. (Microsoft). URL: <https://youtu.be/auJrHgG9Mc>.

Demostración: la magia de la inteligencia artificial de la **red neural TTS** y los hologramas en Microsoft Inspire 2019 | [Demonstration: The magic of AI neural TTS and holograms at Microsoft Inspire 2019](#). (Julio, 2019).

Microsoft ha creado un holograma que transformará a alguien en un hablante digital de otro idioma. El gigante del *software* dio a conocer la tecnología durante una conferencia magistral en la conferencia de socios de Microsoft Inspire en Las Vegas. Microsoft recientemente escaneó a Julia White, una ejecutiva de la compañía para Azure, en un **estudio de captura de Realidad Mixta** para transformarla en una réplica exacta de holograma. (Tom Warren. **THE VERGE**).

[English]

"Microsoft has created a hologram that will transform someone into a digital speaker of another language. The software giant unveiled the technology during a keynote at the Microsoft Inspire partner conference in Las Vegas. Microsoft recently scanned Julia White, a company executive for Azure, at a **Mixed Reality capture studio** to transform her into an exact hologram replica". (Tom Warren. **THE VERGE**).

Asimismo la compañía **Airbus se ha asociado con Microsoft para usar Azure Mixed reality** y HoloLens 2

como una forma de acelerar el diseño y la fabricación de aviones, al tiempo que aumenta la seguridad y la funcionalidad y garantiza oportunidades de desarrollo profesional para los empleados. Los servicios inteligentes como Azure Remote Rendering están cambiando la forma en que se comunican las ideas complejas, y la capacidad de crear aplicaciones multiusuario con conciencia espacial con Azure Spatial Anchors promueve una mayor colaboración al tiempo que aumenta la calidad y la seguridad.

---

[English]

In the same way Airbus. The company has partnered with Microsoft to use Azure mixed reality and HoloLens 2 as a way to accelerate the design and manufacture of aircraft, while increasing safety and functionality and ensuring professional development opportunities for employees. Intelligent services like Azure Remote Rendering are changing the way complex ideas are communicated, and the ability to build multi-user, spatially aware applications with Azure Spatial Anchors promotes greater collaboration while increasing quality, safety, and security.

---

Fig. I A. 8.1.5- Crédito imag. (Microsoft HoloLens). URL: <https://youtu.be/lxjC4Z05qh8>

---

Y en el campo de la medicina Philips está probando HoloLens en el dominio de los procedimientos mínimamente invasivos guiados por imágenes, durante los cuales los médicos confían en rayos X en vivo, ultrasonido y otras fuentes de información para 'ver' dentro del paciente y guiar sus acciones.

---

[English]

And in the medical field Philips is testing HoloLens in the domain of minimally invasive image-guided procedures, during which doctors rely on live x-rays, ultrasound and other sources of information to 'see' inside of the patient and guide their actions.

---

Fig. I A. 8.1.6- Crédito imag. (Microsoft HoloLens). URL: <https://youtu.be/loGxO3L7rFE>

---

En términos empresariales Microsoft está implementando 'Aplicaciones y soluciones adaptadas a la empresa para HoloLens 2' en combinación conjuntamente con Dynamics 365. Que apunta a consolidar con sólidos cimientos la 4ª revolución industrial | In business terms Microsoft is implementing 'Applications and solutions tailored to the company for HoloLens 2' in combination with Dynamics 365. That aims to consolidate with solid foundations the 4th

## 8.1-3.- Bienvenidos... al futuro de Google | Welcome... to the future of Google

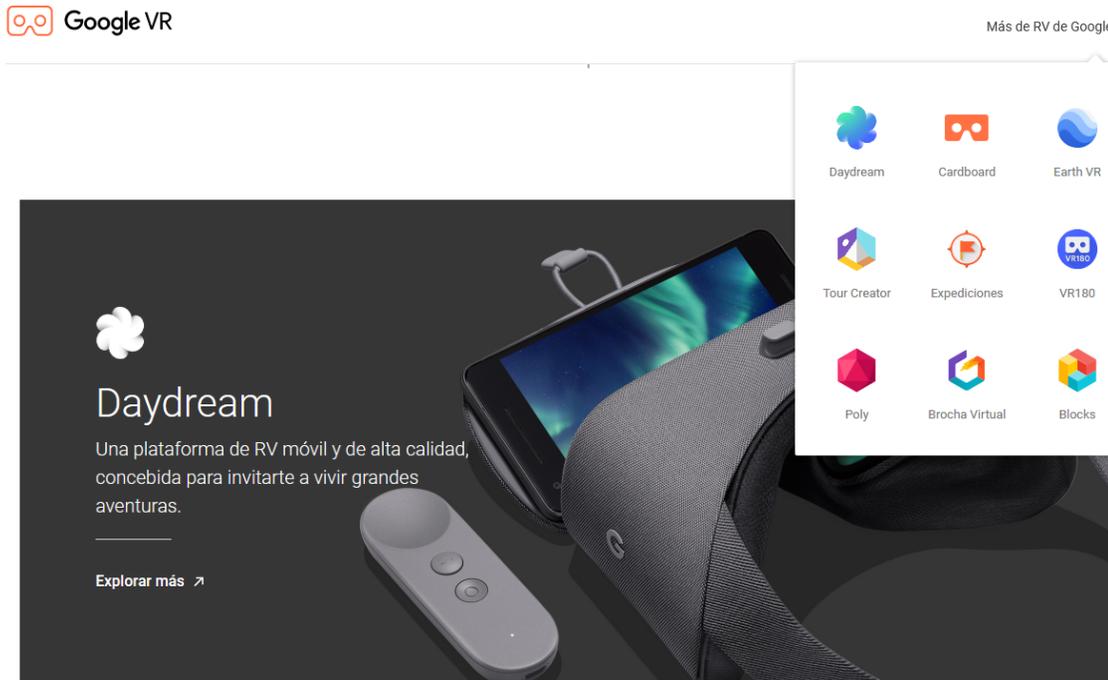


Fig. I A. 8.1.7-Crédito imag. (RV de Google). URL: <https://vr.google.com/>

Éstas son algunas de las herramientas que contiene VR y lo que Google nos dice sobre ellas y su utilidad / These are some of the tools that VR contains and what Google tells us about them and their usefulness:

- **Daydream:** es una plataforma de RV móvil y de alta calidad, concebida para invitarte a vivir grandes aventuras / It is a mobile and high quality RV platform, designed to invite you to live great adventures.
- **Brocha Virtual:** pinta en un espacio en 3D con la realidad virtual. Disponible para los sistemas Oculus Rift y HTC VIVE. / Paint in a 3D space with virtual reality. Available for Oculus Rift and HTC VIVE systems.
- **Earth VR:** puede visitar cualquier lugar. Con Google Earth VR, tendrá el mundo entero a su alcance. / You can visit anywhere. With Google Earth VR, you will have the whole world at your fingertips

- **Cardboard**: puede vivir la realidad virtual de forma divertida, sencilla y asequible. / [You can live virtual reality in a fun, simple and affordable way.](#)
  - **Expediciones | Expeditions**: puede llevarle a sus alumnos de excursión virtual con esta herramienta pedagógica. / [You can take your virtual excursion students with this pedagogical tool.](#)
  - **Desarrolladores | Developers**: tendrá todas las herramientas que necesita para crear contenidos de RV. / [You will have all the tools you need to create VR content.](#)
- 

## Google Glass

---

En la estrategia de Google Glass están las aplicaciones empresariales de agricultura, transporte, manufacturación, medicina y otras. Su tecnología tiene por objetivo el mejor desempeño de tareas de empleados y un mejor rendimiento en los objetivos.

GE se asoció con Upskill para implementar la plataforma Skylight con Glass en almacenes e instalaciones de fabricación a nivel mundial. En Renewable Energy en Pensacola, Florida, los técnicos de cableado experimentaron un aumento del 34 por ciento en la productividad y mejoras significativas en la calidad al ensamblar turbinas eólicas utilizando Skylight con vidrio.

Al usar Glass y una solución creada por Augmedix, Sutter Health libera a los médicos de las horas de documentar y registrar historias clínicas y condiciones médicas para que puedan pasar más tiempo haciendo el trabajo que aman, cuidando a los pacientes. En el pasado, casi un tercio del día lo pasaban con la computadora y ahora pasan tal vez sólo dos o tres minutos por paciente usándolo.

En DHL, hay un proceso de cadena de suministro llamado 'preparación de pedidos' en el que los empleados cumplen con los pedidos de los clientes escaneando artículos de los estantes antes de moverlos a bolsas o contenedores en los carros. Utilizando Glass con una solución de *software* asociada de Ubimax, los recolectores ahora reciben todas las instrucciones de recolección directamente de Glass, directamente en su línea de visión. Con 'Vision Picking' (liberando sus manos de instrucciones en papel, instrucciones de selección en tiempo real y la función de escaneo de Glass) los recolectores pueden trabajar de manera mucho más eficiente y cómoda.

---

[English]

[In the Google Glass strategy are the business applications of agriculture, transportation, manufacturing, medicine and others. Its technology aims at the best performance of employee tasks and a better performance on objectives.](#)

[GE partnered with Upskill to implement the Skylight with Glass platform in warehouses and manufacturing facilities worldwide. At Renewable Energy in Pensacola, Florida, wiring technicians](#)

experienced a 34 percent increase in productivity and significant quality improvements when assembling wind turbines using Skylight with glass.

By using Glass and a solution created by Augmedix, Sutter Health frees doctors from the hours of documenting and recording medical records and medical conditions so they can spend more time doing the work they love, taking care of patients. In the past, almost a third of the day was spent with the computer; and now they spend perhaps only two or three minutes per patient using it.

At DHL, there is a supply chain process called "order preparation" in which employees fulfill customer orders by scanning items from shelves before moving them to bags or containers in cars. Using Glass with an associated software solution from Ubimax, collectors now receive all collection instructions directly from Glass, directly in their line of sight. With 'Vision Picking' (releasing their hands from paper instructions, real-time selection instructions and the Glass scanning function), collectors can work much more efficiently and comfortably.

---

Fig. I A. 8.1.8- Glass Enterprise Edition 2: un dispositivo manos libres para un trabajo práctico más inteligente y rápido | [Glass Enterprise Edition 2: A hands-free device for smarter and faster hands-on work](#). Crédito imag. (Google AR & VR). URL: <https://youtu.be/5IK-zU51MU4>

---

### 8.1-3.- Diferencia entre Google Glass y Microsoft HoloLens | [Difference between Google Glass and Microsoft HoloLens](#)

---

Si bien la mayoría recomienda Google Glass por su diseño liviano y rico en características que casi parece un par de anteojos normales, HoloLens también tiene muchas cosas debajo de las mangas que podrían transformar el mundo que le rodea. Ambos gigantes tecnológicos planean convertir la realidad aumentada en una corriente principal, pero dar vida a las ideas no es tan simple como parece. C8.1-2

---

[English]

While most recommend Google Glass for its lightweight and feature-rich design which almost looks like a pair of regular glasses, HoloLens also has a lot under its sleeves that could transform the world around you. Both the tech giants are planning to make augmented reality mainstream, but bringing ideas to life is not as simple as it seems. C8.1-2

---

<b>Google Glass</b>	<b>Microsoft HoloLens</b>
---------------------	---------------------------