

Industria 4.0: Transforma tu empresa

Jornadas ARIES

IEDIS

Instituto Universitario de
Investigación en Empleo,
Sociedad Digital y Sostenibilidad

Facultad de Economía y Empresa
Gran Vía, 2. 50005 Zaragoza
secriedis@unizar.es
976 76 18 35

Innovación y Sociedad Digital
Carlos Flavián
cflavian@unizar.es
6524799972

Líneas de investigación

- 1. Empleo y demografía**
- 2. Educación y salud**
- 3. Innovación y sociedad digital**
- 4. Sostenibilidad y responsabilidad social**
- 5. Globalización**

3. Innovación y sociedad digital

Numerosos grupos de investigación

- Interés creciente por la digitalización

Enfoque desde las ciencias sociales

- Empresarial
- Económico
- Legal
- Educativo

Grupo Metodo

- Percepciones
 - Inteligencia Artificial y Robots de servicio
 - Realidad Virtual y Aumentada
- Big Data



Grupo Metodo

- No creamos tecnología/innovaciones
- Análisis de la experiencia del usuario/cliente/persona
- Nos centramos en innovaciones dirigidas a personas
 - Con las que interactúan las personas

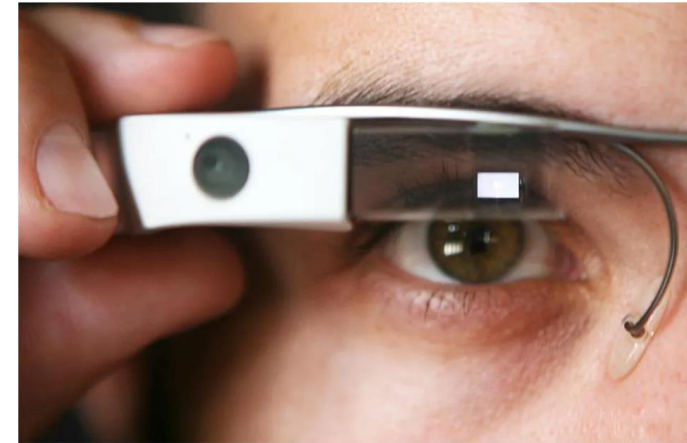
¿Es necesario?

- 9 de cada 10 productos fracasan

2005 – Oakley Thump



2013 — Google Glass



2014 — Amazon's Fire



2016 — Samsung's Galaxy Note 7



Grupo Metodo

- **Percepciones, intenciones y comportamiento** de las personas frente a innovaciones/tecnología
 - ¿Cómo percibimos las innovaciones?
 - Beneficios vs costes
 - Motivadores vs detractores
 - ¿De qué depende nuestra **intención de uso**?
 - ¿Cómo podemos potenciar la aceptación, un uso más intensivo, responsable, racional?
 - ¿**Cómo nos comportamos realmente**?
 - No somos conscientes de buena parte de nuestras acciones



Ley de la Percepción

- “La verdadera batalla no es entre productos, sino entre percepciones”
- Somos seres racionales
 - “En el mercado triunfará el mejor producto”
 - Nos ocupamos de hacer el mejor producto
 - Nos centramos en la visión técnica, en la visión de la empresa
- Descuidamos la percepción del cliente
 - No prestamos atención a lo que percibe, piensa o hacen las personas

Colchones para cama individual de 90 cm	PRECIO	CARACTERÍSTICAS					RESULTADOS					CALIFICACION GLOBAL
	Octubre 2017 (euros)	Tipo de núcleo	Con capa Visco	Peso (kg)	Firmeza comprobada	Aislamiento	Adaptabilidad	Transpiración	Independencia de los lados	Durabilidad		
EMMA Colchón	459	Espuma	✓	17	Blando	Medio	****	****	*****	*****	80	
LO MONACO Criolates Eco10	560	Espuma		16	Muy blando	Calido	***	****	*****	*****	77	
DORMITY Sport Fit	764	Espuma	✓	17	Blando	Medio	****	***	*****	*****	77	
SIMBA Hybrid Classic	529	Hibrido	✓	21	Blando	Medio	****	****	*****	*****	74	
SONPURA Gaudi	467 - 588	Muelle	✓	22	Blando	Medio	****	***	****	*****	72	
DORWIN BY FLEX Natur Tatalay	736 - 996	Latex		30	Muy blando	Medio	***	****	***	*****	72	
FLEX Nube visco con gel	299 - 490	Muelle ensacado	✓	22	Blando	Medio	***	****	*****	*****	71	
SEALY Washington	690 - 799	Muelle ensacado	✓	23	Medio	Fresco	***	*****	*****	*****	71	
BEDLAND ML700	654 - 713	Espuma	✓	21	Medio	Medio	***	****	****	*****	71	
IKEA Hóvag Firme	149	Muelle ensacado		14	Blando	Medio	***	****	****	****	70	
DUPEN Titanium 008	330 - 480	Muelle ensacado	✓	26	Blando	Medio	***	****	*****	*****	70	
MASH Flamingo	300 - 410	Muelle ensacado	✓	21	Blando	Medio	***	****	****	*****	69	
SONPURA Indra	372 - 468	Muelle ensacado	✓	22	Medio	Medio	***	****	****	****	69	
PIKOLIN Winner CM11173	394 - 718	Muelle ensacado	✓	16	Medio	Fresco	***	****	****	*****	69	
MAGISTER Coral	363 - 460	Muelle		22	Blando	Medio	***	***	****	*****	68	
EUROCOLCHÓN Lara	293 - 449	Muelle ensacado	✓	22	Blando	Medio	***	****	*****	*****	67	
TIENDAHOME Memory Black	199	Espuma	✓	15	Medio	Calido	***	***	****	*****	67	
MAXCOLCHÓN Sojamax	520 - 581	Espuma	✓	20	Medio	Calido	****	***	****	****	66	
ASPOL Lider 2016	240 - 350	Muelle	✓	24	Blando	Medio	***	****	****	*****	66	
TEMPUR Original 25	1.470 - 1.948	Espuma	✓	24	Muy blando	Medio	**	***	*****	*****	66	
DUNLOPILLO Emoción CL70338	769 - 1008	Latex		27	Muy blando	Medio	***	***	*****	****	63	
POLIGÓN Nova	350 - 525	Muelle	✓	23	Blando	Fresco	***	***	****	****	63	
IKEA Hamarvik	99	Muelle		15	Blando	Medio	***	***	****	*****	63	
FLEX Nexus Visco	250 - 470	Espuma	✓	14	Muy blando	Calido	***	****	*****	****	62	
FLEX Habana	220 - 372	Muelle continuo		15	Medio	Medio	***	*****	****	****	61	
DUPEN Grafeno	215 - 329	Espuma	✓	13	Duro	Calido	***	****	****	****	59	
RELAX Ergum 5.0	249 - 443	Espuma	✓	16	Blando	Calido	***	***	*****	****	56	
BULTEX Andromeda CP15203	606 - 898	Espuma	✓	14	Medio	Calido	***	****	****	****	54	
PIKOLIN Tornado	219 - 330	Espuma	✓	10	Duro	Calido	***	****	*****	****	54	
DIMAFLEX Natural Organic Cotton	750 - 899	Latex		27	Muy blando	Medio	***	***	***	***	50	

Fuente: OCU-Compra Maestra 432. Enero 2018

buena calidad

calidad media

mala calidad

Fuente: OCU-Compra Maestra 432. Enero 2018

buena calidad calidad media mala calidad



- **Las percepciones condicionan nuestro comportamiento**

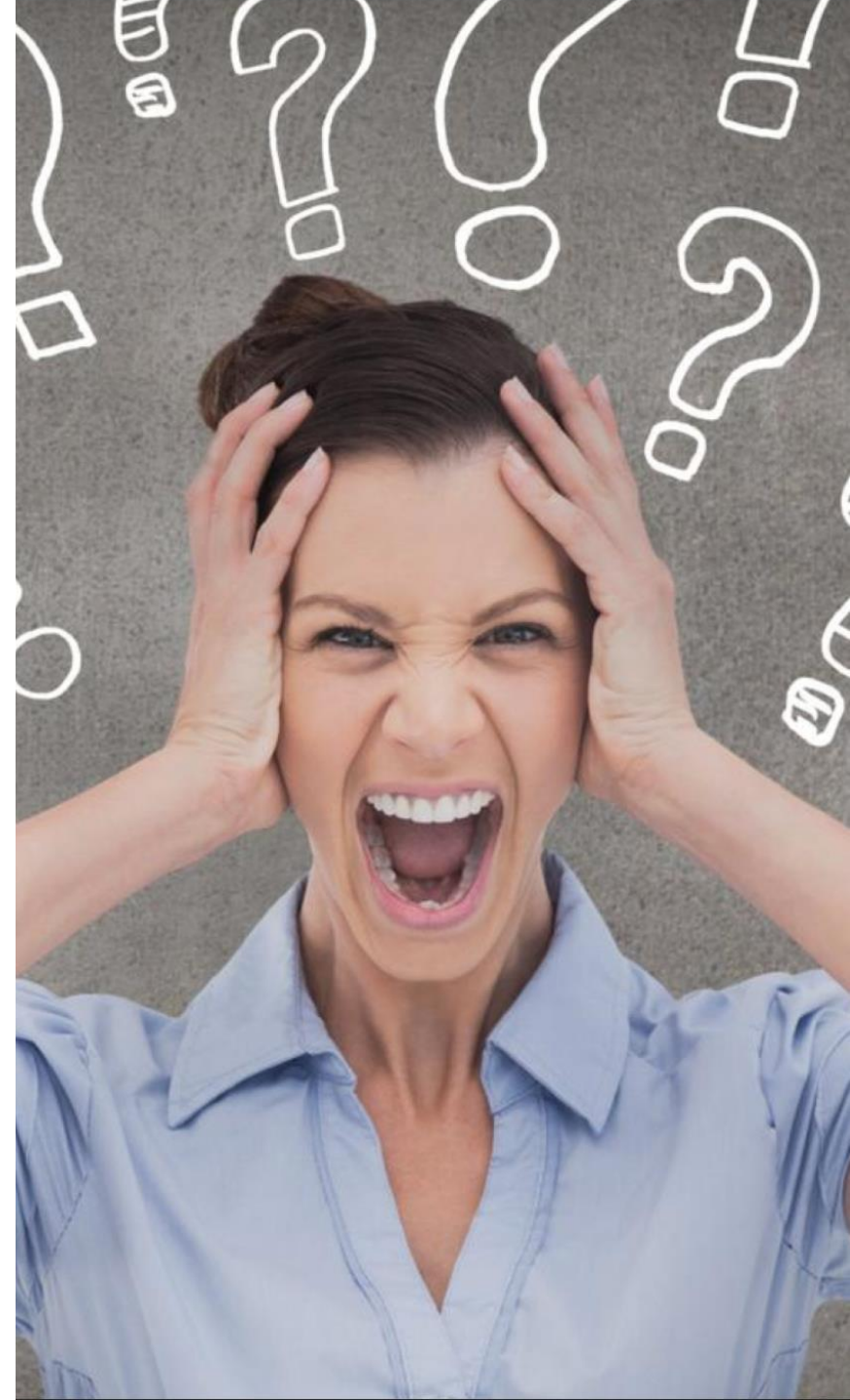
- Este hotel usa moquetas 3D para evitar carreras de pasillo...



Ley de la Percepción

- **¿Como tomamos decisiones?**
 - No hacemos evaluaciones sistemáticas
 - Ruta central
 - Nos guiamos por nuestra intuición, experiencia, interacción previa
 - Ruta periférica
 - Lo que el usuario piensa del producto es lo que le hace triunfar

**¿La percepción es la realidad?
¿lo demás son ilusiones?**



Inteligencia artificial

- Simulación de la inteligencia humana con máquinas
- Especialmente los sistemas informáticos
- Incluye:
 - **Aprendizaje:** adquisición de información y reglas a seguir
 - **Razonamiento:** utiliza reglas para llegar a conclusiones
 - **Autocorrección:** aprende de los errores



Sentimientos opuestos hacia la IA

- La IA y los robots generan dudas
- Miedo a lo desconocido
- Algunas personas:
 - Los temen y presentan un futuro catastrófico
 - Otros los adoran

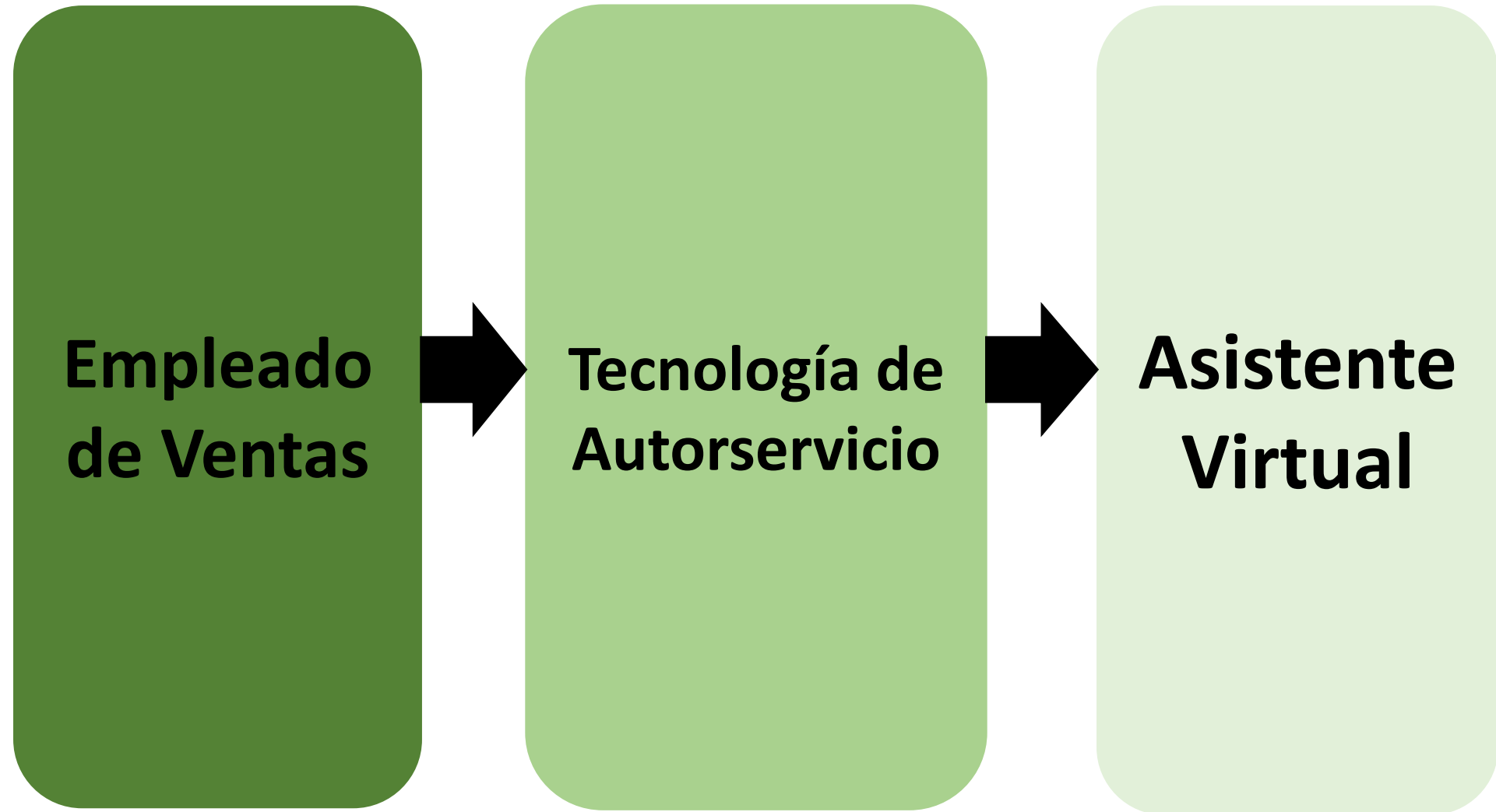


Inteligencia Artificial

- Sin embargo, muchas veces no somos conscientes de interactuamos con la IA
- **Interaccionamos con IA muy frecuentemente :**
 - Nos recomienda
 - Un hotel
 - Una película
 - Amigos con los que contactar
 - Viajes que hacer, etc.
 - Nos ofrece productos complementarios



Evolución del servicio al cliente



Automatización del Servicio

- Distribución

Empleado



Autoservicio

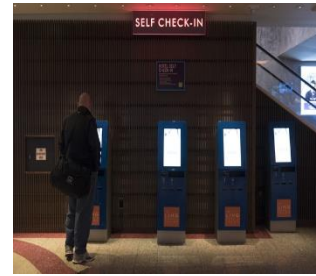


Asistente virtual



Encuentra la información que buscas con nuestra asistente virtual.

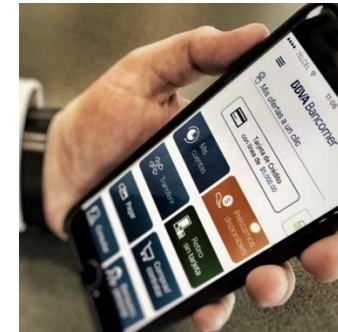
- Hotel



- Restaurante



- Servicio financiero



La IA tendrá un gran impacto en la empresa...

- **Empleo**

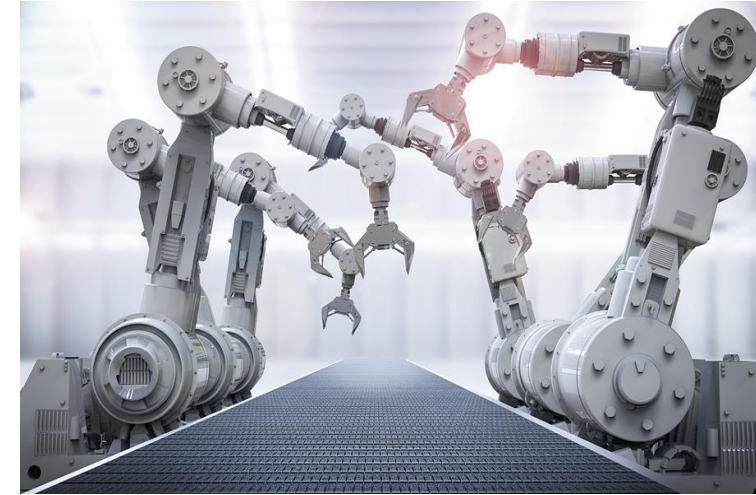
- Sustitución de las competencias mecánicas

- **Productividad y rentabilidad**

- Incremento de eficiencia 30%

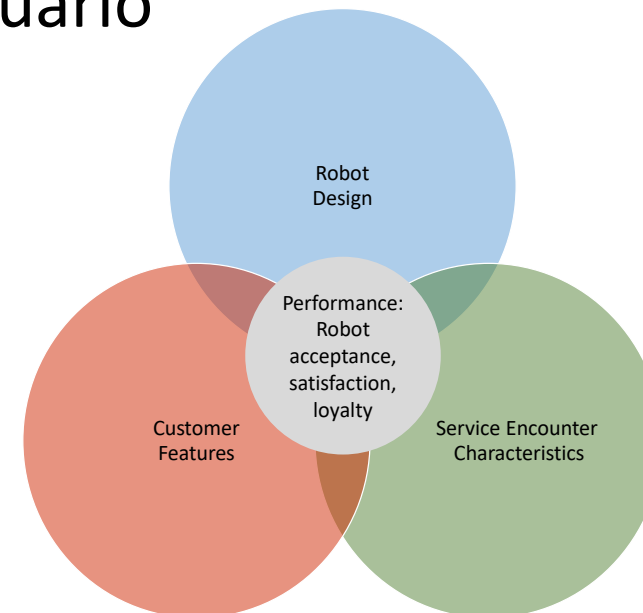
- **Relación empresa-empleado**

- Cambios disruptivos en el servicio con las **interfaces tecnológicas** (Singh et al., 2017)
 - Los consumidores establecen **conexiones personales** con la IA (Rafaeli et al., 2017)
 - Mascotas robots (e.g. Moflin)
 - Tamagochi, Poh, etc.



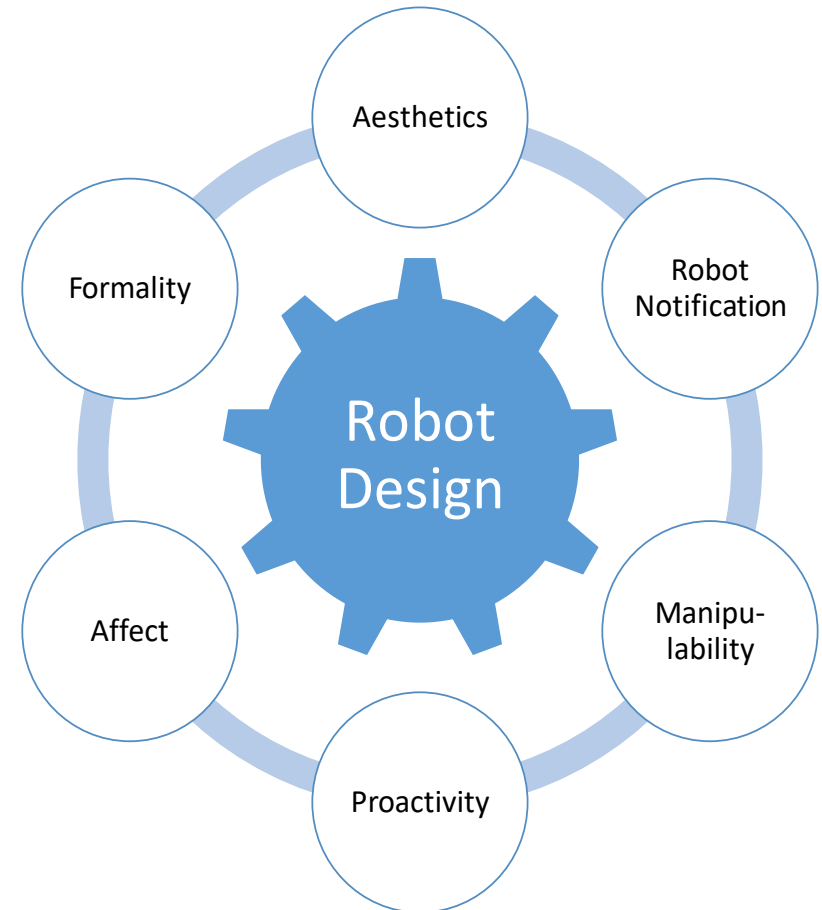
Asistentes Virtuales

- **Asistente virtual:**
 - Entidad tecnológica que presta un servicio y puede tener asociadas características humanas
 - Puede involucrar al cliente a nivel social
 - El cliente percibe que interactúan con otra «**entidad social**» que presta el servicio
 - Estas percepciones varían según las características del cliente
 - Se crean **nuevas posibilidades de interacción**, según las características del servicio
- **Objetivos:** aceptación y satisfacción del usuario
- Necesitamos combinar:
 - 1. Diseño del **Asistente Virtual**
 - 2. Características del **cliente**
 - 3. Características del **servicio**



1. Diseño del Asistente Virtual

1. Estética
2. Notificaciones
3. Opciones de manipulación
4. Proactividad
5. Afectividad
6. Formalismo del asistente

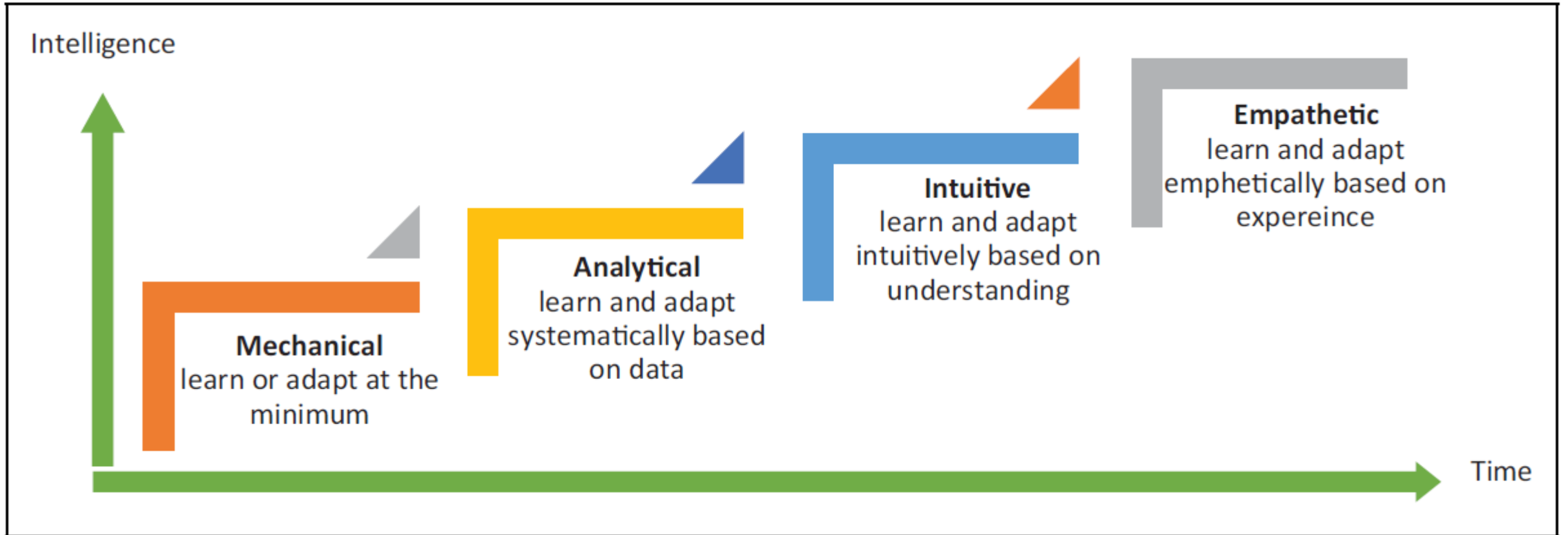


Antropomorfismo

- Tendencia a representar a entidades abstractas con formas familiares
 - La mitología representaba los dioses con forma humana
 - Las marcas adoptan rasgos humanos
 - En la banca son frecuentes las asociaciones con el mundo animal



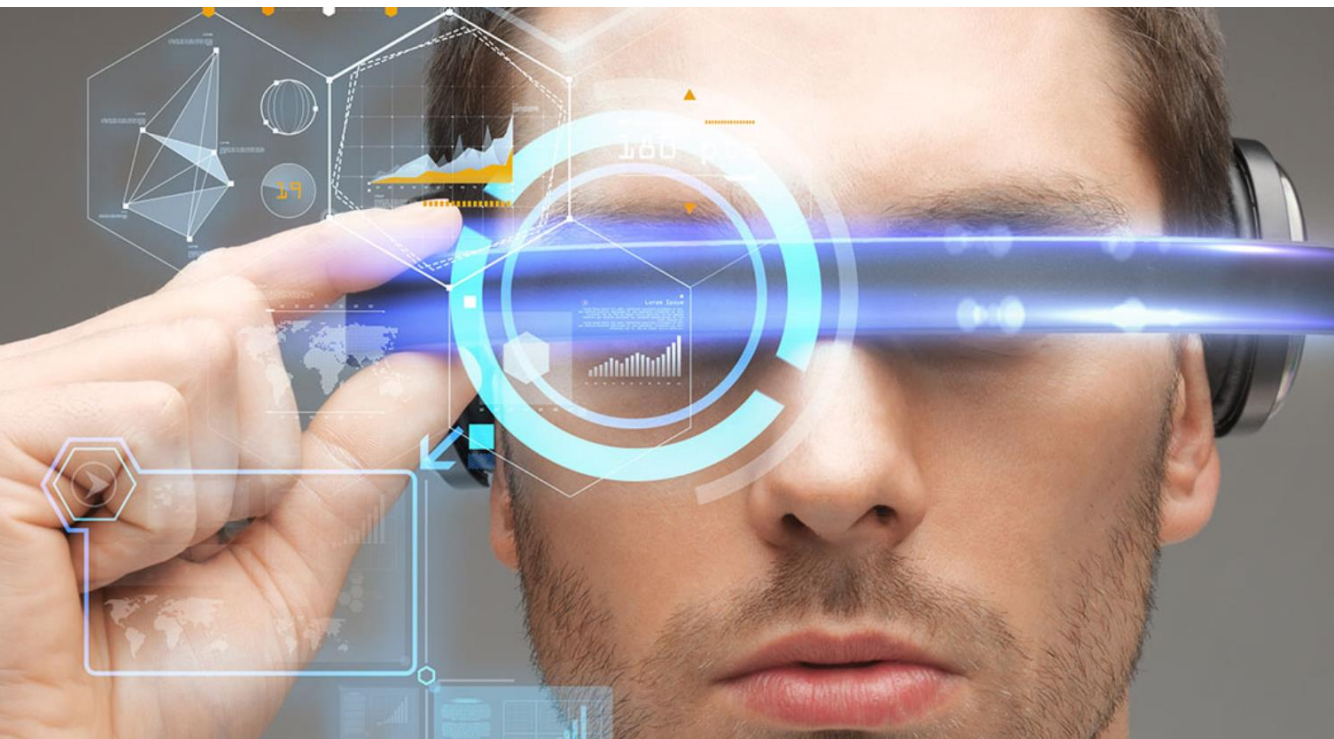
Cuatro niveles de IA



Fuente: Teoría del Reemplazo de la AI en el trabajo (Huang and Rust, 2018)

Tecnologías inmersivas: AR-VR-XR

- Percepciones, intenciones y comportamiento de personas frente a las nuevas tecnologías:
 - Tecnologías inmersivas (AR, VR, XR,...) están cambiando la relación usuario-entorno
 - Percepciones
 - Interacción



Tecnologías inmersivas: AR/VR/XR

- AR y VR serán una herramienta clave en diversos contextos

- Distribución

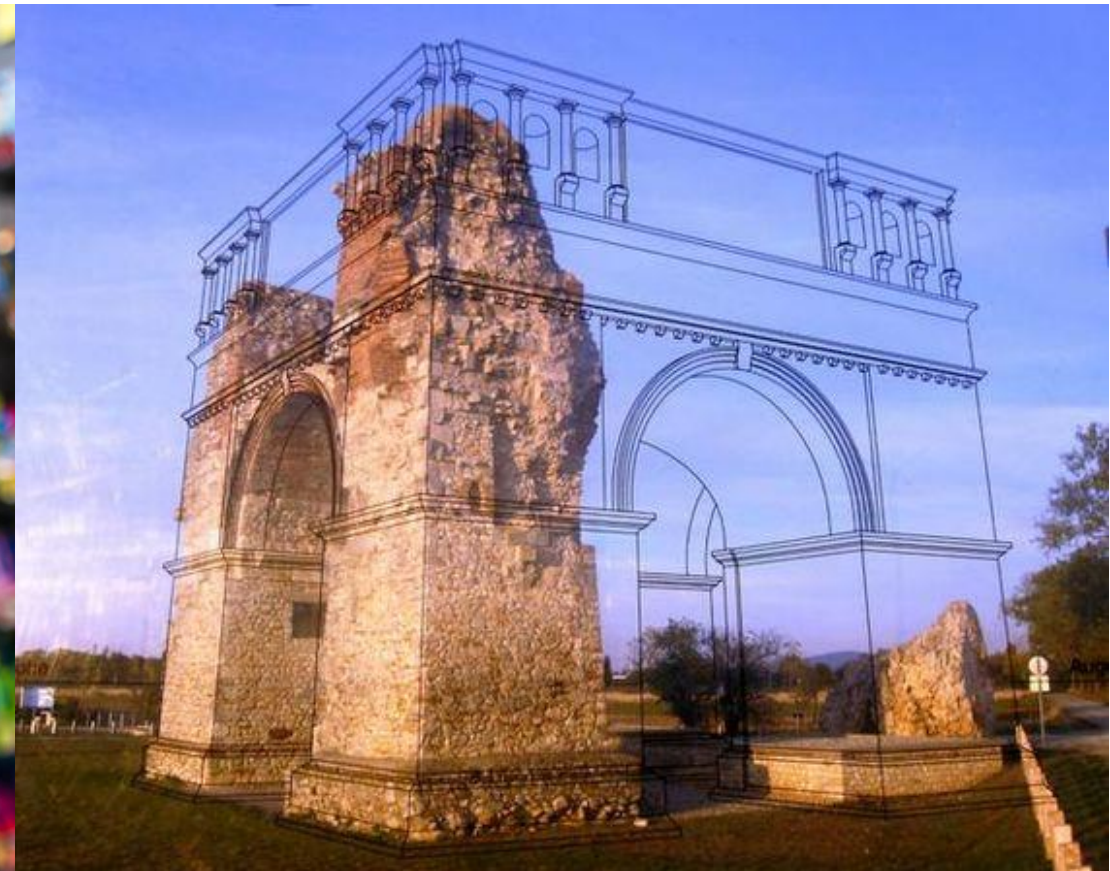
Ropa <https://youtu.be/UyGghMFe52U?t=13>

Gafas <https://youtu.be/wpbDgl8-XZY?t=4>

Tinte <https://www.youtube.com/watch?v=FLhOp2CEB50>

Tinte AR <https://www.youtube.com/watch?v=SbGzHgg1TWc>

- Turismo https://youtu.be/i4qTYy_nPaE?t=31



Tecnologías inmersivas: AR-VR-XR

- AR/MR/VR serán clave en diversos contextos.

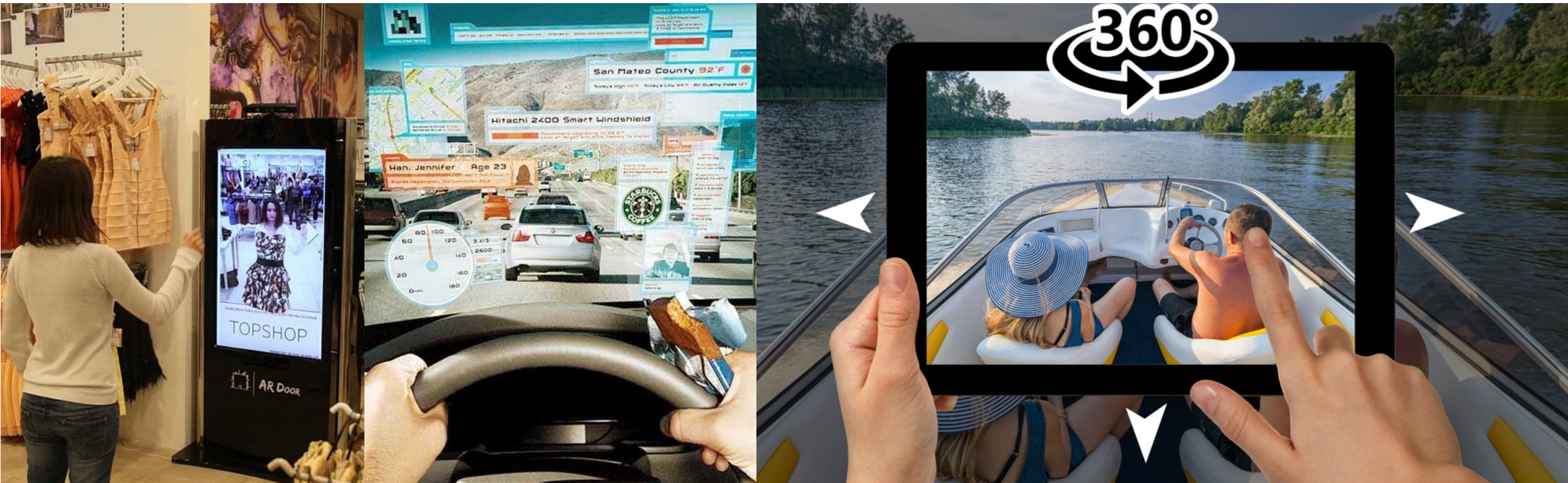
- Educación (Merchant, Goetz, Cifuentes, Keeney-Kennicutt, & Davis, 2014)
- Sanidad (Freeman et al., 2017)
- Entretenimiento (Lin, Wu, & Tao, 2017)

Anatomy class: <https://twitter.com/i/status/1504502362689486858>



Fases del Proceso de Decisión y Compra

- **Precompra:**
 - Probador virtual (AR)
- **Consumo:**
 - Visionado de datos al conducir (AR)
- **Post-compra:**
 - Vídeo 360 del último viaje



¿Qué gafas elijo?



¿Qué color elijo?





**Real
Environment**

Real world

**Augmented
Reality**

**Virtuality
overlaps
reality**

**Pure Mixed
Reality**

**Virtuality and reality are
merged
(adapted environments)**

**Augmented
Virtuality**

**Reality
overlaps
virtuality**

**Virtual
Environment**

**Virtual
reality**



Grupo Metodo

- Percepciones
 - Inteligencia Artificial y Robots de servicio
 - Realidad Virtual y Aumentada
- Big Data



Contacto

- Carlos Flavián
 - (Universidad de Zaragoza; SPAIN)
 - cflavian@unizar.es



- For a successful service we need more than 100 good ideas!
- Successful services should be technically perfect but also centered in the end-user needs
- ***“The market is not a battle of products, it's a battle of perceptions”*** (Ries & Trout)
- ***“The public is never wrong”*** Adolph Zukor (film producer)
- Engineers and market researchers should work together

Industria 4.0: Transforma tu empresa

Jornadas ARIES

IEDIS

Instituto Universitario de
Investigación en Empleo,
Sociedad Digital y Sostenibilidad

Facultad de Economía y Empresa
Gran Vía, 2. 50005 Zaragoza
secriedis@unizar.es
976 76 18 35

Innovación y Sociedad Digital
Carlos Flavián
cflavian@unizar.es
6524799972

AR-VR-XR

- To learn and understand history
 - Museums <https://twitter.com/GlenGilmore/status/1503615564299874306>
- To plan or decide a trip
 - Everest mount <https://twitter.com/i/status/1200004689648967680>
- As a substitute of the tourism (if it is not possible to travel)
 - VR simulated flight (food, drinks VR videos of the destination)
 - <https://twitter.com/i/status/1293613219483811841>
 - The buildings do not exist
 - It is too far
 - Coral Barrier <https://youtu.be/BqSotmvj12k>



a key enabling technology - ICT

Augmented Reality in Tourism

COVID-19's Crushing Impact On International Tourism

Change in international tourist arrivals from January through October 2020 vs. 2019



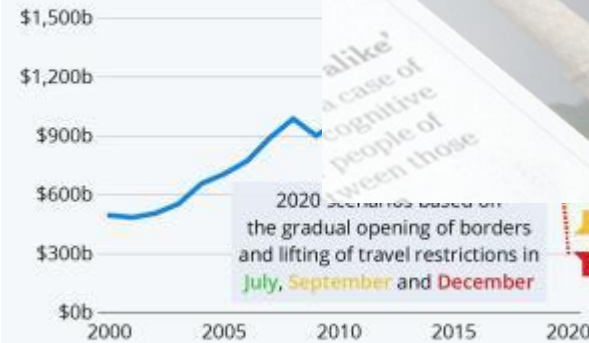
Source: UNWTO



statista

Pandemic Could Setback Sector Back by

Global international tourism and possible scenarios for



Source: UNWTO



statista



Real experiences

Las personas reaccionan a lo que perciben con la VR

<https://www.youtube.com/watch?v=WKlw7As0eO8>

Walk the plank 1,2 y 4

<https://www.youtube.com/watch?v=ArlavrOFpkl>

Antiguos trabajos

https://drivepedia.com/trending/odd-jobs-exist+Desktop+WW+TW+IDC&utm_source=Twitter&

Ascensorista

Lechero

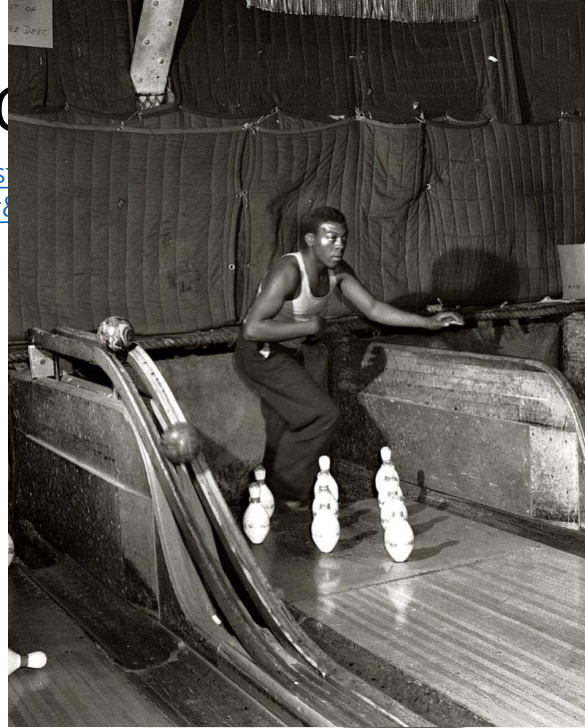
Radar

Ratonero

Despertador

Operador de linotipia

Colcadores de bolos

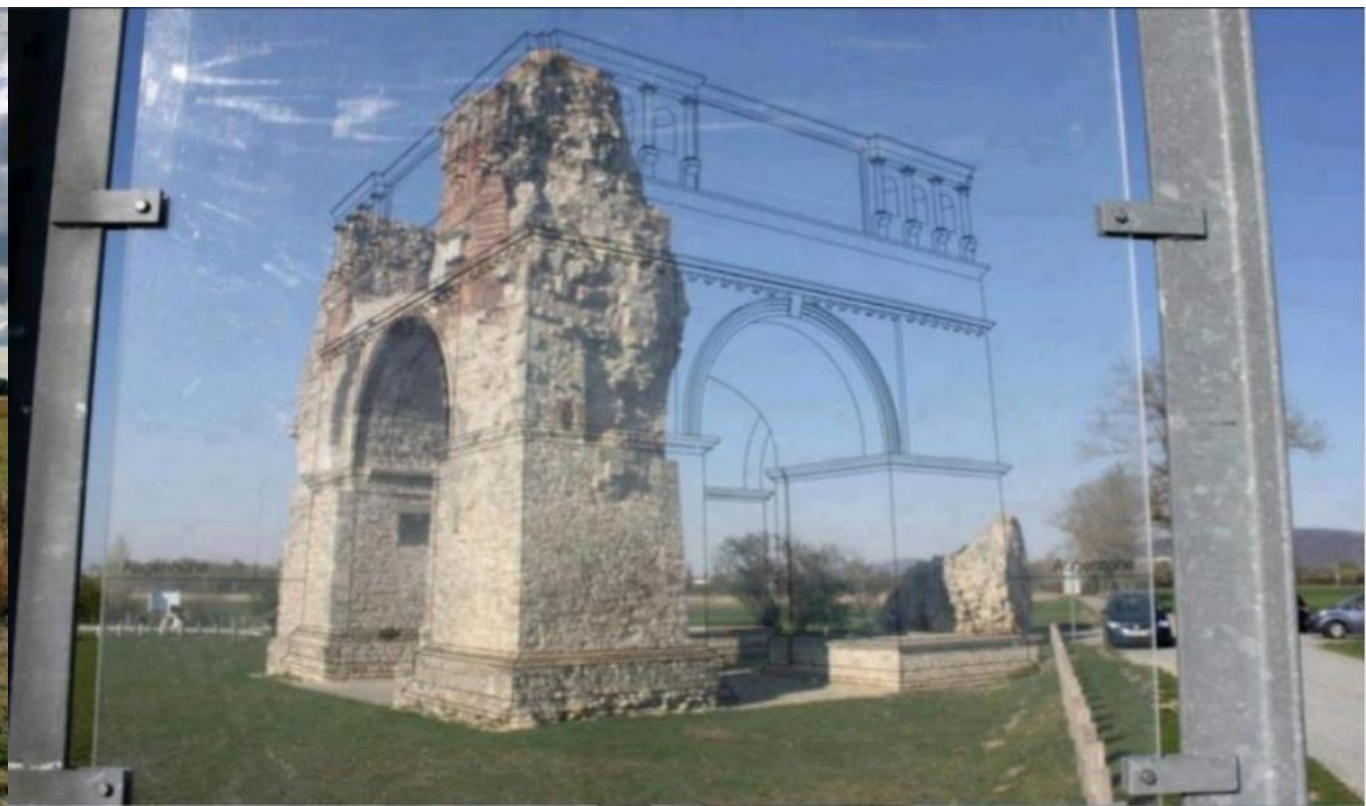


Telefonista
Mecanógrafa
Calculadora humana
Vendedora de huevos
Transportista
Lector profesional



AR nos permite tangibilizar más claramente ideas graficas que se pretenden transmitir.

Durante años hemos echado en falta la existencia de esta tecnología y haora la tenemos al alcance de nuestra mano



Marketing

- Disciplina que promueve los **intercambios** de valor:
 - Productos o servicios por dinero
 - Promesas electorales por votos
- Para obtener sus **leyes** es necesario
 - Observar, experimentar, verificar y obtener resultados útiles
- Trabajamos con **personas**
 - La misma persona se comporta de forma diferente en la misma situación
- A veces las **respuestas no son sinceras** (comportamiento, intenciones, etc.)
 - **Inconscientemente**: no lo sabe, no lo recuerda
 - **Conscientemente**: deseabilidad social, privacidad, confidencialidad



<https://www.camarazaragoza.com/productos/competitividad/industria-4-0-transforma-tu-empresa/>

- 19:00 h. **INSTITUTOS y CENTROS DE INVESTIGACIÓN y sus servicios para la Industria 4.0**

