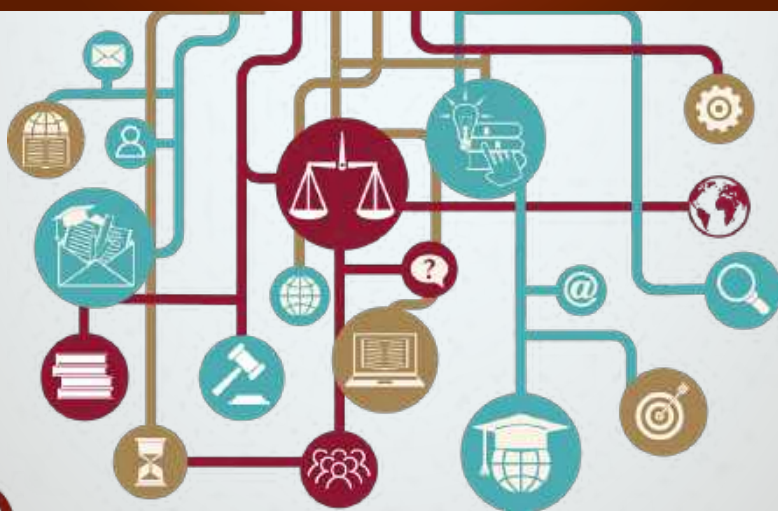


# INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL DERECHO: ENTRE LA TRADICIÓN DOGMÁTICA Y LOS DESAFÍOS DEL SIGLO XXI

## Montse Solé Truyols



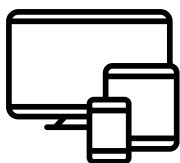




**¡Gracias por confiar en nosotros!**

La obra que acaba de adquirir incluye de forma gratuita la versión electrónica. Acceda a nuestra página web para aprovechar todas las funcionalidades de las que dispone en nuestro lector.

## Funcionalidades eBook



**Acceso desde  
cualquier dispositivo con  
conexión a internet**



**Idéntica visualización  
a la edición de papel**



**Navegación intuitiva**



**Tamaño del texto adaptable**

Síguenos en:





# 6

## **INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL DERECHO: ENTRE LA TRADICIÓN DOGMÁTICA Y LOS DESAFÍOS DEL SIGLO XXI**



# **COLECCIÓN**

## **INNOVACIÓN DOCENTE EN CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS**

### **Directoras:**

**ISABEL SERRANO MAÍLLO**

*Profesora Titular de Derecho Constitucional. Directora de la Sección Departamental de Derecho Constitucional de la Facultad de Ciencias de la Información en la Universidad Complutense de Madrid.*

**ÁNGELA MORENO BOBADILLA**

*Profesora en la Sección Departamental de Derecho Constitucional de la Facultad de Ciencias de la Información en la Universidad Complutense de Madrid.*

### **Consejo editorial:**

**LEOPOLDO ABAD ALCALÁ**

*Catedrático de Derecho Constitucional, Universidad San Pablo CEU.*

**IGNACIO BLANCO ALFONSO**

*Catedrático de Periodismo, Universidad San Pablo CEU.*

**LORETO CORREDOIRA Y ALFONSO**

*Profesora Titular de Derecho de la Información, Universidad Complutense de Madrid.*

**LORENZO COTINO HUESO**

*Catedrático de Derecho Constitucional, Universidad de Valencia.*

**CARMEN DROGUETT GONZÁLEZ**

*Profesora Titular de Derecho Constitucional, Universidad Andrés Bello de Chile.*

**ESTRELLA GUTIÉRREZ DAVID**

*Profesora Contratada Doctor de Derecho de la Información, Universidad Complutense de Madrid*

**ESTHER MARTÍNEZ PASTOR**

*Catedrática de Publicidad, Universidad Rey Juan Carlos.*

**ARANCHIA MORETÓN TORQUERO**

*Profesora Titular de Derecho Constitucional, Universidad de Valladolid.*

**EMILIO OÑATE VERA**

*Profesor Titular de Derecho Administrativo, Universidad Central de Chile.*

**FERNANDO REVIRIEGO PICÓN**

*Profesor Titular de Derecho Constitucional, UNED.*

**CAROLINA RIVEROS FERRADA**

*Profesora Titular de Derecho Civil, Universidad de Talca de Chile.*

**ALFONSO SERRANO MAÍLLO**

*Catedrático de Derecho Penal y Criminología, UNED.*

# 6

## **INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL DERECHO: ENTRE LA TRADICIÓN DOGMÁTICA Y LOS DESAFÍOS DEL SIGLO XXI**

### **Directores**

**Zuley Fernández Caballero**

*Profesora de Derecho Financiero y Tributario  
Universidad Autónoma de Barcelona*

**Santiago Robert Guillén**

*Profesor de Derecho Civil  
Universidad Autónoma de Barcelona*

### **Coordinadora**

**Montse Solé Truyols**

*Profesora de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social  
Universidad Autónoma de Barcelona*

COLEX 2025

**Copyright © 2025**

**Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. del Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos ([www.cedro.org](http://www.cedro.org)) garantiza el respeto de los citados derechos.**

**Editorial Colex S.L. vela por la exactitud de los textos legales publicados. No obstante, advierte que la única normativa oficial se encuentra publicada en el BOE o Boletín Oficial correspondiente, siendo esta la única legalmente válida, y declinando cualquier responsabilidad por daños que puedan causarse debido a inexactitudes e incorrecciones en los mismos.**

**Editorial Colex S.L. habilitará a través de la web [www.colex.es](http://www.colex.es) un servicio online para acceder a las eventuales correcciones de erratas de cualquier libro perteneciente a nuestra editorial.**

© Zuley Fernández Caballero  
© Santiago Robert Guillén  
© Montse Solé Truyols  
© Susana Navas Navarro  
© Blanca Sáenz de Santa María Gómez-Mampaso  
© Glòria Ortega Puente  
© Guillem Izquierdo Grau  
© Mónica Perna Hernández

© Stefania Giombini  
© Jakob Fortunat Stagl  
© Marc-Abraham Puig Hernández  
© Alfredo Ramírez Nárdiz  
© Lúdia Ballesta Martí  
© Maria Barcons Campmajó

© Editorial Colex, S.L.  
Calle Costa Rica, número 5, 3.º B (local comercial)  
A Coruña, 15004, A Coruña (Galicia)  
[info@colex.es](mailto:info@colex.es)  
[www.colex.es](http://www.colex.es)

# SUMARIO

## INTRODUCCIÓN

Introducción .....	13
--------------------	----

**PRIMERA PARTE**

**LA ENSEÑANZA DEL DERECHO EN TRANSFORMACIÓN: REFLEXIONES  
SOBRE LA FORMACIÓN JURÍDICA CONTEMPORÁNEA**

**REPENSANDO EL ROL DEL PROFESORADO, DE LA DOCENCIA Y  
DEL CONTENIDO DE LAS ASIGNATURAS PARA UNA METODOLOGÍA  
DOCENTE MOTIVADORA EN EL GRADO DE DERECHO**

*Susana Navas Navarro*

(Pág. 19)

1. Contexto .....	19
2. El profesorado como guía en el aprendizaje del estudiantado .....	20
2.1. El profesorado .....	20
2.2. El estudiantado .....	23
3. Docencia y tecnología .....	25
4. Contenidos de las asignaturas .....	28
5. Conclusiones .....	31
6. Bibliografía .....	32

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y HUMANISMO DIGITAL:  
NUEVOS RETOS EN LA ENSEÑANZA DEL DERECHO**

*Blanca Sáenz de Santa María Gómez-Mampaso*

(Pág. 33)

1. Sociedad digital e innovación docente en el ámbito del Derecho .....	33
2. El futuro laboral de los juristas en un entorno digital .....	35
3. Las habilidades cognitivas necesarias para los egresados en derecho en los próximos años .....	38
3.1. La lucha contra la falta de atención en el ámbito universitario .....	40
3.2. Cultura general y memoria en un contexto digital .....	43

## SUMARIO

4. El jurista y la tecnología en el siglo XXI: del humanismo al barroquismo digital. . .	46
5. Bibliografía . . . . .	50

### **LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA ENSEÑANZA DEL DERECHO: LA INAPLAZABLE REFORMULACIÓN DEL MODELO DOCENTE TRADICIONAL**

*Glòria Ortega Puente*

(Pág. 53)

1. Introducción. . . . .	54
2. Premisas a considerar. . . . .	55
2.1. Un modelo de lenguaje masivo no es un buscador . . . . .	56
2.2. La IA al servicio de la persona (docentes y alumnado) . . . . .	57
3. Algunas aplicaciones de la IA en la docencia universitaria. . . . .	58
3.1. La utilización de asistentes virtuales. . . . .	58
3.2. Generación de contenido y apoyo en tareas académicas . . . . .	60
3.3. IA generativa al servicio de la metodología <i>role-playing</i> . . . . .	61
4. IA generativa como herramienta (¿de apoyo?) para los estudiantes. . . . .	62
5. La redefinición del rol del docente . . . . .	65
6. La dimensión humana. La necesidad de revisión y de crítica . . . . .	67
6.1. El desplazamiento del pensamiento humano . . . . .	67
6.2. La relegación del aprendizaje . . . . .	70
7. Apunte a algunas recomendaciones . . . . .	71
8. Bibliografía . . . . .	73

### **LA ENSEÑANZA DEL DERECHO A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DIGITALES**

*Zuley Fernández Caballero*

(Pág. 77)

1. Introducción. . . . .	77
2. La enseñanza del derecho: el derecho financiero y tributario. . . . .	79
2.1. Las formas de organización del proceso docente. . . . .	79
2.2. Las formas de organización del proceso docente en el ámbito del De- recho Financiero y Tributario . . . . .	80
3. El aprendizaje electrónico en la enseñanza del derecho . . . . .	82
3.1. El aprendizaje en línea y las plataformas de administración de cursos en línea . . . . .	82
3.2. La utilización de las TIC en la enseñanza del Derecho Financiero y Tri- butario . . . . .	84
4. Aplicación de otras herramientas digitales en la docencia universitaria . . . . .	85
4.1. El uso de las redes sociales en la educación universitaria . . . . .	85
4.2. La Inteligencia Artificial en el aprendizaje universitario. . . . .	88
5. Consideraciones finales . . . . .	92
6. Bibliografía . . . . .	93

**SEGUNDA PARTE**  
**INNOVACIONES EN LA PRÁCTICA: EXPERIENCIAS**  
**Y OPORTUNIDADES DE CAMBIO**

**APLICACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL A LA ENSEÑANZA DEL DERECHO**

*Guillem Izquierdo Grau y Mónica Perna Hernández*

(Pág. 99)

1. Introducción. . . . .	100
2. Incorporación de las tecnologías inmersivas en el aprendizaje universitario. . . . .	101
2.1. ¿Qué entendemos por realidad virtual?. . . . .	104
2.2. Fundamentos pedagógicos, más allá de la novedad tecnológica . . . . .	105
3. Ventajas, inconvenientes y desafíos de la realidad virtual aplicada a la enseñanza del Derecho . . . . .	106
3.1. Identificación de las ventajas relevantes de incorporar la realidad virtual al proceso de aprendizaje universitario del Derecho . . . . .	107
3.2. Desventajas o inconvenientes de incorporar la realidad virtual en el aprendizaje universitario de Derecho. . . . .	109
3.3. Desafíos que debe afrontar el sistema universitario público al implementar la realidad virtual en sus planes académicos. . . . .	110
4. Una aproximación práctica a las herramientas actuales de realidad virtual utilizadas por las universidades españolas . . . . .	111
4.1. Primera posibilidad: contratación de la tecnología de realidad virtual a un tercero proveedor del servicio. . . . .	113
4.2. Segunda posibilidad: el desarrollo de la tecnología de realidad virtual por las propias universidades . . . . .	114
4.3. Tercera posibilidad: reconstrucción de un juzgado y otros escenarios en entornos de realidad virtual sobre una capa de software . . . . .	115
4.4. La necesidad de conjugar en un solo ecosistema tecnológico universitario: el aprendizaje, el hardware y el software. . . . .	115
5. Conclusiones. . . . .	117
6. Bibliografía . . . . .	118

**EXPLORAR LA ORALIDAD EN LA ERA DEL LEGALTECH Y LA**  
**INTELIGENCIA ARTIFICIAL: PRÁCTICAS DE SIMULACIÓN ACADÉMICA**  
**E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN EL AULA UNIVERSITARIA**

*Stefania Giombini*

(Pág. 121)

1. Estudiantes de Derecho y tecnologías emergentes: entre la brecha formativa y el potencial transformador . . . . .	122
2. La oralidad como tradición en el ámbito jurídico . . . . .	125
3. Aprendizaje activo y evaluación formativa en la enseñanza jurídica: fundamentos pedagógicos de la simulación académica. . . . .	128

## SUMARIO

4. Metodología y diseño de la experiencia formativa . . . . .	130
5. Planteamiento y desarrollo de la experiencia . . . . .	132
5.1. Contexto de aplicación y objetivos formativos . . . . .	132
5.2. Diseño y estructura de la propuesta . . . . .	133
6. Organización y desarrollo de la actividad . . . . .	136
6.1. Fases de implementación . . . . .	136
6.2. Dinámica de las sesiones. . . . .	137
6.3. Evaluación y criterios de valoración . . . . .	138
7. Resultados observados . . . . .	140
7.1. La experiencia desde la óptica docente. . . . .	140
7.2. Percepción estudiantil y transformación formativa . . . . .	141
8. Conclusiones e implementación futura . . . . .	142
9. Bibliografía . . . . .	144

### **LA IRRUPCIÓN DE LOS MODELOS DE LENGUAJE MASIVOS EN LA FACULTAD: RETOS Y OPORTUNIDADES EN EL MARCO DEL NUEVO MODELO DOCENTE**

*Glòria Ortega Puente*

(Pág. 147)

1. Contexto . . . . .	148
2. IA y docencia: premisas. . . . .	149
2.1. El uso de la IA generativa NO es plagio . . . . .	149
2.2. Los Modelos de lenguaje masivos como ChatGPT NO son buscadores . . . . .	151
2.3. Es un recurso muy útil para ser utilizado en los seminarios . . . . .	152
3. La IA como herramienta que amplía los horizontes en el marco de los Se- minarios . . . . .	153
3.1. La IA debe estar a nuestro servicio . . . . .	154
3.2. Impacto en el diseño de las actividades y también en la evaluación de las prácticas en las que se ha empleado IA generativa . . . . .	154
4. El horizonte: formación e IA como aliada . . . . .	155
5. Bibliografía . . . . .	156

### **REPRESENTACIÓN DIALÓGICA DE ESCENARIOS JURÍDICOS PROFESIONALES COMO FUNDAMENTO METODOLÓGICO ACTIVO EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA DEL DERECHO CIVIL**

*Santiago Robert Guillén*

(Pág. 159)

1. Marco institucional y planteamiento metodológico . . . . .	160
2. Actividades de seminario con metodología activa en Derecho Civil . . . . .	160
2.1. Simulación de consultas jurídicas en el despacho profesional. . . . .	160
2.1.1. Representación de interlocutores mediante modelos autorregresivos. . . . .	161
2.1.2. Representación de escenarios jurídicos con múltiples personajes . . . . .	165

## SUMARIO

2.2. Simulación de juicios. . . . .	168
2.2.1. Estructura y diseño metodológico de la actividad . . . . .	168
2.2.2. Integración de modelos autorregresivos en la escenificación procesal. . . . .	169
3. Evaluación formativa. . . . .	171
3.1. Integración de modelos autorregresivos en el diseño y ajuste de casos prácticos . . . . .	173
4. Consideraciones finales . . . . .	176
5. Bibliografía . . . . .	177

### **ENSEÑAR EL DERECHO ROMANO COMO LOS ROMANOS: REFLEXIONES SOBRE LA DIDÁCTICA DEL DERECHO ROMANO**

*Jakob Fortunat Stagl*

(Pág. 179)

1. Introducción. . . . .	179
2. La maldición del historicismo . . . . .	180
3. El derecho romano como derecho vigente . . . . .	182
4. La persistencia del derecho romano. . . . .	184
5. Bibliografía . . . . .	184

### **EL DERECHO, EN DOS NIVELES: CON REGLAS Y PRINCIPIOS**

*Marc-Abraham Puig Hernández*

(Pág. 187)

1. Introducción. . . . .	187
2. La configuración de las normas jurídicas . . . . .	189
2.1. Las reglas constitutivas: normas que generan efectos jurídicos . . . . .	190
2.1.a) Las reglas constitutivas en sentido estricto. . . . .	191
2.1.b) Las reglas constitutivas que confieren poderes . . . . .	191
2.1.c) Las definiciones . . . . .	192
2.2. Las reglas regulativas: normas que pautan la conducta humana . . . . .	192
3. Operar con normas jurídicas. . . . .	197
3.1. Nivel 1. Pautas de intervención . . . . .	199
3.2. Nivel 2. Fundamentación mediante principios. . . . .	202
4. A modo de conclusión. . . . .	204
5. Bibliografía . . . . .	205

### **LOS JUEGOS DE ROL COMO INSTRUMENTO PARA EL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO: UTILIZACIÓN EN LA DOCENCIA DEL DERECHO CONSTITUCIONAL**

*Alfredo Ramírez Nárdiz*

(Pág. 209)

1. Introducción. . . . .	209
2. Los juegos de rol en la enseñanza Universitaria . . . . .	211

## SUMARIO

3. Los juegos de rol aplicados a la docencia del Derecho Constitucional . . . . .	214
3.1. Ejemplos de juegos de rol en la clase de Derecho Constitucional . . . . .	214
3.2. Utilidades de los juegos de rol . . . . .	223
4. Conclusiones. . . . .	228
5. Bibliografía . . . . .	229

### **LA TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO EN LA DOCENCIA DEL DERECHO: FUNDAMENTOS, DESAFÍOS Y PROPUESTAS DE INNOVACIÓN DOCENTE**

*Lidia Ballesta Martí y Maria Barcons Campmajó*

(Pág. 231)

1. El Derecho no es neutral, objetivo e imparcial. Tampoco en cuanto al género . . .	232
2. Marco normativo . . . . .	232
3. ¿Cómo aplicar la perspectiva de género y la transversalidad en la docen- cia en Derecho? . . . . .	234
3.1. Conceptualización de perspectiva de género. . . . .	234
3.2. Dimensiones para la materialización de la perspectiva de género en la educación . . . . .	235
3.3. Resultados de aprendizaje de la competencia de la dimensión de género .	236
4. Ejemplos prácticos de la incorporación de la perspectiva de género como innovación docente en la enseñanza del Derecho en universidades de España . . . . .	238
4.1. Análisis crítico del sistema de Seguridad Social - Universidad de Córdoba. . . . .	238
4.2. Literatura y cine en el Derecho Penal - Universidad de Santiago de Compostela. . . . .	239
4.3. El debate académico en asignaturas histórico-jurídicas - Universitat Autònoma de Barcelona . . . . .	241
4.4. El análisis crítico de casos administrativos con perspectiva de género - Universitat Autònoma de Barcelona. . . . .	242
5. Impacto de la incorporación de la perspectiva de género y propuestas transversales . . . . .	243
6. Bibliografía . . . . .	244

### **A MODO DE CONCLUSIÓN**

A modo de conclusión. . . . .	209
-------------------------------	-----

# INTRODUCCIÓN

Organizada por el profesorado lector de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Barcelona, el 13 de diciembre de 2024 se celebró en el Aula Magna de la Facultad la jornada titulada «Aprender el Derecho. Nuevos horizontes de la didáctica y retos de la innovación docente», con el propósito de compartir experiencias, explorar metodologías diversas y abrir un espacio de reflexión sobre estrategias docentes ante la transformación digital del entorno académico y profesional. Esta obra recoge una selección de las intervenciones presentadas durante la jornada e incorpora también aportaciones procedentes de los seminarios del grupo InnovaDret, orientado a la innovación docente en Derecho e integrado en la Clínica Jurídica IURISLAB de la Facultad.

El volumen se abre con una reflexión a cargo de la Dra. Susana Navas sobre el papel del profesorado, el uso crítico de la tecnología en el aprendizaje y la influencia de las demandas institucionales y del mercado en los contenidos docentes. A continuación, la Dra. Blanca Sáenz de Santa María examina cómo la irrupción de la inteligencia artificial está reconfigurando la enseñanza, desde las dinámicas en el aula hasta los criterios de evaluación y destaca sus posibles efectos en el ejercicio profesional que el estudiantado deberá afrontar. La Dra. Glòria Ortega, analiza el impacto estructural que ha supuesto la irrupción de la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria, especialmente en relación con la progresiva dislocación del modelo tradicional centrado en la transmisión unidireccional del conocimiento. Cierra esta primera parte de la obra el capítulo de la Dra. Zuley Fernández, que aborda los retos derivados de la integración de las herramientas digitales en la enseñanza. Frente a tecnologías como las TIC, las redes sociales o la inteligencia artificial, se reclama una adaptación continua y un aprendizaje más autónomo.



# APLICACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL A LA ENSEÑANZA DEL DERECHO

**Guillem Izquierdo Grau**

*Profesor de Derecho Civil  
Universidad Autónoma de Barcelona*

**Mónica Perna Hernández**

*Profesora de Derecho Mercantil  
Universidad Autónoma de Barcelona*

**RESUMEN:** La realidad virtual está redefiniendo el aprendizaje universitario, donde la disciplina del Derecho no está exenta, impulsada por la innovación tecnológica y el cambio en el perfil del alumnado. Esta simulación virtual sumerge completamente al usuario en un entorno digital, aislándolo del entorno real, mediante cascos o gafas. La tecnología se alinea con teorías de aprendizaje pedagógico como el conocido constructivismo, donde el alumnado construye conocimiento activamente lo que permite unas prácticas seguras y repetibles, como simulaciones judiciales.

Entre sus ventajas, la realidad virtual permite practicar habilidades de comunicación oral sin riesgos reales, ofrece retroalimentación inmediata, y facilita el estudio fuera del aula. Sin embargo, su implementación presenta desafíos significativos. Requiere una inversión considerable en hardware y software, y requiere además de una infraestructura tecnológica sólida.

Resulta crucial la formación del profesorado y la adaptación de los planes de estudio para la incorporación de nuevas competencias que deberán ser adquiridas por el alumnado. También existen preocupaciones sobre posibles efectos fisiológicos como el mareo cibernético y la fatiga visual, y la potencial falta de interacción presencial. A pesar de esto, la RV se considera una inversión estratégica para formar profesionales del Derecho competentes en el mercado laboral actual.

**SUMARIO:** 1. INTRODUCCIÓN. 2. INCORPORACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INMERSIVAS EN EL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO. 2.1. ¿Qué entendemos por realidad virtual? 2.2. Fundamentos pedagógicos, más allá de la novedad tecnológica. 3. VENTAJAS, INCONVENIENTES Y DESAFÍOS DE LA REALIDAD VIRTUAL APLICADA A LA ENSEÑANZA DEL DERECHO. 3.1. Identificación de las

ventajas relevantes de incorporar la realidad virtual al proceso de aprendizaje universitario del Derecho. 3.2. Desventajas o inconvenientes de incorporar la realidad virtual en el aprendizaje universitario de Derecho. 3.3. Desafíos que debe afrontar el sistema universitario público al implementar la realidad virtual en sus planes académicos. 4. UNA APROXIMACIÓN PRÁCTICA A LAS HERRAMIENTAS ACTUALES DE REALIDAD VIRTUAL UTILIZADAS POR LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS. 4.1. Primera posibilidad: contratación de la tecnología de realidad virtual a un tercero proveedor del servicio. 4.2. Segunda posibilidad: el desarrollo de la tecnología de realidad virtual por las propias universidades. 4.3. Tercera posibilidad: reconstrucción de un juzgado y otros escenarios en entornos de realidad virtual sobre una capa de software. 4.4. La necesidad de conjugar en un solo ecosistema tecnológico universitario: el aprendizaje, el *hardware* y el *software* 5. CONCLUSIONES. 6. BIBLIOGRAFÍA.

## 1. Introducción

En los últimos años la aplicación de las TIC en la enseñanza se ha incrementado notablemente. Dicho incremento ha sido impulsado, sobre todo, debido al nuevo paradigma docente resultante de la crisis del Coronavirus, que obligó a las universidades a adoptar rápidamente una estrategia para seguir cumpliendo sus obligaciones docentes y que tuvo, como efecto colateral, el uso de nuevas metodologías docentes basadas en las TIC.

El nuevo contexto se está convirtiendo en un laboratorio de innovación docente, que persigue adaptar la docencia a las nuevas necesidades del mercado laboral, donde se exige el manejo y control de herramientas digitales. Además, el alumnado que actualmente ocupa las aulas de nuestras universidades ha sido educado, en las etapas formativas anteriores, mediante el uso de las TIC, lo que obliga a las universidades a adaptarse al nuevo perfil de alumnado, con los riesgos que comportaría poner puertas al campo y oponerse a los cambios que propicia la innovación docente.

La propia implementación de herramientas de Inteligencia Artificial, en adelante IA, puede mejorar los procesos de aprendizaje, tanto reduciendo como agilizando las tareas de gestión de los docentes, y de igual modo introduciendo nuevos instrumentos para colaborar al desarrollo de muchas de las competencias actuales que debe adquirir el alumnado de las facultades de Derecho, tales como la búsqueda y análisis de jurisprudencia, redacción de textos legales, propuestas alternativas a supuestas controversias, entre otras<sup>1</sup>.

1 La autora señala como las utilidades de las diversas herramientas que incorporan la IA pueden impactar positivamente en los procesos de aprendizaje, ofreciendo la personalización de éstos según necesidades propias de cada alumno. De esta manera podemos adaptar el aprendizaje al perfil de cada alumno. *Vid.* MARTÍNEZ PÉREZ, D.; «Inteligencia Artificial y Enseñanza de Derecho», en Bastante Granell, V. y otros (Coords.), *Derecho y competencias prácticas*, Dykinson, 2024, págs. 465 a 470. <https://doi.org/10.14679/3291>.

Por lo tanto, se puede prever que los estudios universitarios, en este caso en Derecho, deberán conciliar la propuesta de mantener las competencias de aprendizaje actuales, junto a la incorporación del diseño de nuevas competencias que proporcionen al alumnado la solvencia en el manejo y uso ético de las TIC, así como la relevancia de establecer la prioridad del ser humano y la salvaguarda de sus derechos, inherentes a la propia persona.

La incorporación de las TIC ha sido un reto en los sistemas de educación; en las etapas formativas anteriores a la universitaria ya se implementan aprendizajes con sistemas IA, y por tanto los actuales perfiles a diseñar del alumnado universitario deben adecuarse a la introducción de nuevas competencias que faciliten el uso y acceso a las actuales herramientas del aprendizaje inmersivo, paralelamente al resto de las ya existentes y exigidas en perfil hasta ahora.

El verdadero desafío radica en que, al abandonar las aulas, el alumnado universitario de Derecho pueda afrontar un manejo y uso adecuado de las actuales TIC, en especial las aplicaciones de sistemas de IA, incluyendo las tecnologías inmersivas, ya que se debe dar respuesta a la actual demanda que desde el mundo profesional y laboral se solicita a las universidades.

## 2. Incorporación de las tecnologías inmersivas en el aprendizaje universitario

La educación superior se encuentra en un punto de inflexión, impulsada por la innovación tecnológica que redefine los límites del aula tradicional. En el foco de esta transformación se encuentran las tecnologías inmersivas, un conjunto de herramientas que pueden aportar al aprendizaje pasivo en una experiencia activa, y participativa. Este estudio busca analizar los aspectos referentes a la adopción y el impacto de la Realidad Virtual, en adelante RV, la Realidad Aumentada, en adelante RA, y la Realidad Mixta, en adelante RM, en las instituciones de educación superior.

Desde la esfera internacional son muchas las iniciativas que indican cuál debe ser la relación entre la IA y la educación superior. Así podemos destacar cómo la UNESCO, en el marco del *Consenso de Beijing* sobre la IA y educación<sup>2</sup>, establecía aspectos y posibilidades del aprovechamiento de las tecnologías IA y su desarrollo en la educación.

De igual forma, esta misma organización ofrecía una serie de directrices para las personas a cargo de formular políticas educativas a través de su publicación *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo*

---

2 UNESCO, AA.VV., *Consenso de Beijing, sobre la inteligencia artificial y la educación*, Conferencia Internacional referente al aprovechamiento de las tecnologías IA en la educación, 2019, págs.15 a 20. <https://unesdoc.unesco.org>.

de formular políticas<sup>3</sup>, donde se destacaba la prioridad de implementar las herramientas IA en el aula desde la consideración ética.

Asimismo recientemente la UNESCO ha prestado especial atención a las aplicaciones de desarrollo de IA generativa, donde se reitera la necesidad de ofrecer un enfoque centrado en el ser humano frente a las aplicaciones de la IA, así podemos revisar en su *Guía para el uso de la IA generativa en educación e investigación*, publicada presente gestión 2024<sup>4</sup>, donde se visualizan los modelos a seguir con referencia a las aplicaciones de IAGen y el apoyo que puedan proporcionar a docentes y al aprendizaje del alumnado, así como a la adquisición de conocimiento y destrezas en entornos generados por IA. La propuesta de la UNESCO se concreta en un nuevo marco de competencias en IA para el cuerpo docente y el alumnado.

De todo ello, podemos concretar la necesidad de desarrollar nuevas habilidades digitales en el alumnado, ya que la IA puede facilitar algunas tareas, pero también puede llevar al desuso de otras habilidades, como las memorísticas o repetitivas. Por lo tanto, es importante que los estudiantes de Derecho desarrollen otras capacidades, como el espíritu crítico, la creatividad y la capacidad de discernir entre contenidos creados por humanos y por la IA, esta última tarea compleja<sup>5</sup>.

Las TIC no solamente deben ponerse al servicio del alumnado universitario y de la docencia, sino que también subyace una cuestión de competitividad de nuestras universidades, especialmente de las universidades públicas<sup>6</sup>. Las TIC requieren de una inversión cuantiosa para adaptar las estructuras férreas de la universidad al nuevo contexto docente<sup>7</sup>. Es por ello, que se debe apostar firmemente por las TIC o la consecuencia será la pérdida de competitividad de nuestras universidades públicas en beneficio de las universidades privadas.

Muchos son los retos que el alumnado de Derecho deberá afrontar como profesionales una vez abandonen la universidad. La propia Administración

3 UNESCO, AA.VV., *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas*, 2021, págs. 14 a 17. <https://unesdoc.unesco.org>.

4 UNESCO, AA.VV., *Guía para el uso de la IA generativa en educación e investigación*, 2024, págs.18 a 25. <https://unesdoc.unesco.org>.

5 Vid. MARTÍNEZ PÉREZ, D., «Inteligencia Artificial y Enseñanza de Derecho», *op.cit.*, págs. 466 a 468.

6 Los costes de la implementación de la realidad virtual en las aulas es uno de los obstáculos para su efectiva realidad. Vid. DUNCAN, I., MILLER, A., y JIANG, S., «A taxonomy of virtual worlds usage in education», en *British Journal of Educational Technology*, Vol. 43, n.º 6, 2012, DOI: 10.1111/j.1467-8535.2011.01263.x, 2012, pág. 960.

7 Se ha alertado sobre las carencias de los programas de estudios universitarios para la implantación de la realidad extendida. En este sentido, Vid. ORTEGA-RODRÍGUEZ, P. J., «De la realidad extendida al metaverso: una reflexión crítica sobre las aportaciones a la educación», en *Teoría de la educación*, Vol. 34, n.º 2, 2022, pág. 194.

de Justicia actualmente implementa aplicaciones de IA en determinados procesos y en la digitalización de su gestión<sup>8</sup>, por lo que es una de las prioridades poder ofrecer perfiles académicos que puedan responder a las nuevas exigencias profesionales, a las destrezas digitales, y a la uso ético de las nuevas herramientas de IA en el marco del Derecho.

Referente al planteamiento de las competencias, la UNESCO propone un marco de competencia en IA para docentes y otro para alumnado; centrándonos en el último, podemos observar cómo se concreta la necesidad del aprendizaje de las habilidades técnicas en IA, pero a su vez se precisan habilidades que puedan incorporar los aspectos éticos en su aplicación y uso<sup>9</sup>.

La RV aplicada a la docencia en general, y al Derecho en particular, constituye una muestra tangible del cambio que se avecina a corto plazo. A grandes rasgos, la RV puede ser aplicada para la mejora de varias competencias docentes, principalmente el discurso oral y la práctica judicial, así como la simulación de diversas situaciones con objetivo de ofrecer asesoramiento jurídico, la participación activa en la toma de deliberaciones societarias, y muchas otras posibilidades mediante el diseño de escenarios simulados como herramientas permitirán el aprendizaje de manera interdisciplinaria.

En torno a esta tecnología existen en el mercado diversos desarrolladores que ofrecen sus servicios a las universidades, por lo que este trabajo también ofrecerá una primera aproximación al mercado actual. A primera vista, la implantación de la RV en nuestras facultades arroja numerosos beneficios a nuestro alumnado, por lo que la conveniencia de su implantación en nuestras aulas no debe postergarse.

La aplicación de la RV en la enseñanza del Derecho puede acompañar o sustituir la práctica oral y judicial en las salas de vistas de las facultades de Derecho. Se da la circunstancia de que en ocasiones los grupos numerosos de alumnos no permiten realizar un juicio simulado en condiciones en las salas de vistas. Se tienen que duplicar roles o repartir el rol del mismo operador jurídico, como puede ser el juez, ministerio fiscal, testigos, partes, entre otros, lo que dificulta enormemente las posibilidades de éxito de esta actividad. Con el empleo de la RV cada alumno/a podría disfrutar de una experiencia plenamente inmersiva, asumiendo el rol que desee practicar o que sea asignado por el profesorado, no teniendo que forzar el rol a desarrollar.

Resulta relevante indicar que la implementación de la RV convive con nosotros desde hace décadas. Todos tenemos en mente los entornos de ocio,

8 Vid. SIMÓN CASTELLANO, P., «Inteligencia Artificial y valoración de la prueba: Las garantías jurídico-constitucionales del órgano de control», en *Revista de Derecho*, n.º 79, THEMIS, 2021, págs. 286 a 289.

9 Los autores visualizan para UNESCO el aprendizaje técnico. Vid. MIAO, F. y SHIOHIRA, K., *Marco de competencia en inteligencia artificial para el alumnado*, UNESCO, en <https://doi.org/10.54675/JKJB9835>, 2024, págs. 15 a 24.

como los juegos inmersivos online, ámbito en auge desde hace más de una década. Por ello, no debe sorprendernos que estas tecnologías ya se encontraban inmersas incluso en nuestros dispositivos de manera habitual y usualmente. Hoy nos encontramos en su traslado al ámbito del aprendizaje universitario, y además a el uso masivo en las actividades de las universidades.

## 2.1. ¿Qué entendemos por realidad virtual?

La tecnología que sirve de base para la RV permite la creación de un espacio tridimensional dentro del cual el usuario puede interactuar en tiempo real. Por ello, es fundamental establecer una base terminológica precisa. Estas tecnologías se enmarcan en el concepto de RM, que abarca todos aquellos entornos que combinan elementos físicos y virtuales o que proporcionan experiencias completamente inmersivas<sup>10</sup>. En este marco, se distinguen tres modalidades principales, en primer lugar, la RA, que consiste en la superposición de información digital como imágenes, texto, vídeos o modelos 3D sobre el entorno del mundo real del usuario. Esta tecnología no sustituye la realidad, sino que la enriquece, generalmente a través de la cámara de un dispositivo móvil, Smartphone, Tablet o, cada vez más, mediante gafas inteligentes. La interacción con el mundo real es alta, pero el nivel de inmersión digital es relativamente bajo<sup>11</sup>.

Respecto a la modalidad que nos ocupa en el presente trabajo, la RV, a diferencia de la RA, sumerge completamente al usuario en un entorno digital artificial, aislándolo de su entorno físico. Esto se logra, específicamente, mediante el uso de cascos o en la actualidad con gafas de RV, que bloquean los estímulos externos y presentan un mundo generado por ordenador. La RV ofrece un alto grado de inmersión y permite a los usuarios interactuar con un entorno simulado de manera que sería imposible, peligrosa o desorbitadamente cara en el mundo real<sup>12</sup>.

10 Los autores nos muestran los diversos aspectos introductorios con referencia a la creación de diversos entornos para posibilitar experiencias inmersivas que proporcionen una visión de posibles resoluciones ante una situación, no escapa a ello el ámbito de aplicación en la educación. Vid. PIMENTEL ELBERT, M.J. y otros «Realidad virtual, realidad aumentada y realidad extendida en la educación», en *Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, Vol. 7, n.º 2, 2023, págs. 76 a 79.

11 Se describe la necesidad de interactuar paralelamente entre los dos mundos, la realidad digital y la real. Vid. MARÍN-DÍAZ, V. y otros, «Creencias del profesorado de Educación Secundaria en torno al uso de la Realidad Mixta en el aula»; en *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del Profesorado*, 26(1), 2023, págs. 85 a 86. <https://doi.org/10.6018/reifop.543331>.

12 Los participantes del proyecto señalan la necesidad de crear y diseñar entornos inmersivos, en RV, RA y RM para la simulación de procesos que deben resolverse en la vida real posteriormente o en tiempo real. Vid. Matsh Building Positive Impact Co., «Emerging Technologies in Education: Statistics on AI and VR Adoption Rates in 2024», 2024, <https://www.matsh.co/en/statistics-on-ai-vr-adoption-in-education/>

En contrapunto, la RM, es considerada la modalidad más innovadora, no solo superpone objetos virtuales en el mundo real, sino que permite que estos objetos virtuales interactúen con el entorno físico en tiempo real. Los usuarios pueden manipular objetos digitales como si fueran reales, incorporados en el espacio físico. La RM busca una fusión fluida entre el mundo real y el virtual<sup>13</sup>.

En el ámbito educativo la RV permite recrear una infinidad de espacios donde el alumnado puede desarrollar sus competencias. No obstante, en el ámbito de la enseñanza del Derecho su principal utilidad se enmarca en la recreación de espacios de trabajo o salas de vistas de tribunales de justicia para que el estudiantado pueda desarrollar competencias prácticas, como son el contacto visual, el tono de voz, y el lenguaje corporal, entre otras.

La RV debe apoyarse necesariamente en la tecnología que la hace posible, por lo que requerirá de una inversión previa para su desarrollo, a cargo del personal técnico de la universidad, o bien la adquisición del producto de un tercero proveedor de este servicio. Una primera aproximación al mercado nos ha demostrado que los costes son cuantiosos, por lo que debe valorarse su impacto económico antes de decidir apostar por esta nueva tecnología.

La modalidad de la RV no debe confundirse con la RA o la RM. La primera permite situar elementos virtuales sobre una imagen o sobre el mundo real, de manera que a través de unas gafas o un dispositivo móvil el usuario es capaz de ver elementos virtuales en el mundo real. Se trata, por tanto, de la recreación y proyección de elementos irreales y virtuales en el mundo real. La segunda es una mezcla de la RV y la RA, posibilitando la recreación de una experiencia inmersiva en el mundo real con elementos digitales en una sola dimensión.

## 2.2. Fundamentos pedagógicos, más allá de la novedad tecnológica

La verdadera promesa de la RM en la educación no reside en la tecnología en sí misma, sino en su capacidad para materializar teorías pedagógicas consolidadas que han sido difíciles de implementar a escala con métodos tradicionales. Por ello, cabe destacar que la RM sirve de vector a pedagogías como el constructivismo, el aprendizaje experiencial y la gamificación<sup>14</sup>.

13 KAYYALI, M., « Immersive Technologies: Virtual and Augmented Reality in Higher Education»; en Braman J., Brown, A., Richards, M. (Eds.), *Reshaping Learning with Next Generation Educational Technologies*, IGI Global, 2024, págs. 101 a 109. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1310-7.ch007>.

14 LIN, A., MAWELA, T., «Virtual Reality, Augmented Reality and Mixed Reality for Teaching and Learning in Higher Education», en Abraham, A. y otros (Eds.), *Innovations in Bio-Inspired Computing and Applications. Networks and Systems*, Springer Cham, Vol 649, IBICA, 2022, págs. 671a 677. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-27499-2\\_62](https://doi.org/10.1007/978-3-031-27499-2_62) 2023.

A modo de ejemplo, la teoría del constructivismo se basa en que los estudiantes construyan activamente su propio conocimiento a través de la experiencia y la interacción. La RV y la RA permiten a los estudiantes manipular variables, explorar modelos complejos desde la realidad extendida y construir en entornos 3D, transformándolos de receptores pasivos de información a ser creadores activos de su propio entendimiento.

Desde otra perspectiva el aprendizaje experiencial exige un aprendizaje basado en la práctica, un aspecto fundamental para una comprensión profunda y duradera. Las tecnologías inmersivas permiten a los estudiantes realizar disecciones virtuales, practicar cirugías complejas, visitar sitios históricos inaccesibles o probar diseños de ingeniería en simulaciones realistas, todo ello en un entorno seguro y repetible<sup>15</sup>. Esto no solo refuerza el conocimiento teórico, sino que también desarrolla habilidades prácticas del manejo de las tecnologías.

Un aspecto introducido en el aprendizaje actual es la gamificación, es decir la incorporación de elementos de juego en contextos no lúdicos, con la finalidad de aumentar la motivación y el compromiso. Las plataformas de RM a menudo integran mecánicas de juego, como desafíos y recompensas, lo que conocemos como gamificación, que hacen que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y menos monótono o tedioso<sup>16</sup>.

### 3. Ventajas, inconvenientes y desafíos de la realidad virtual aplicada a la enseñanza del Derecho

La adopción de estas tecnologías en la educación superior no es un fenómeno aislado, sino que está respaldado por un mercado en crecimiento exponencial, que evidencia el potencial transformador de la RV y RA<sup>17</sup>.

15 El autor identifica la era digital, donde incorpora a la virtualidad como una caracterización del s. XXI, donde todo ámbito, y no escapa el legal, quedan impregnados de la redefinición de las coordenadas de espacio y tiempo del hombre actual. Se plantean nuevos retos tecnológicos y los cambios sustanciales en el actuar del ser humano, entre las consideraciones inmediatas está la comprensión e interpretación de derechos y garantías de aquello que denomina «cibervida». Vid. CARREÑO DUEÑAS, D.; «El derecho en la era de la virtualidad. Nuevas realidades, nuevo derecho virtual», en *Ars Boni et Aequi*, Vol. 8, n.º 2, 2012, págs. 254 a 260.

16 LIN, A., MAWELA, T., *op.cit.*, págs. 675 a 677.

17 El mercado global de la RV en la educación, por ejemplo, se estima que crecerá desde 17.180 millones de dólares en 2024 hasta unos impresionantes 65.550 millones para 2032.9 De manera similar, se proyecta que el mercado combinado de RA/RV en el sector educativo se expandirá de 2.500 millones de dólares en 2024 a 24.000 millones en 2030, lo que representa una tasa de crecimiento excepcional. Vid. Matsh Building Positive Impact Co., *op.cit.*, 2024. <https://www.matsh.co/en/statistics-on-ai-vr-adoption-in-education/>

Este crecimiento no puede atribuirse únicamente a la especulación tecnológica. Existe una correlación directa y un ciclo de retroalimentación positiva entre esta expansión del mercado y la creciente base de evidencia académica que valida la eficacia pedagógica de la RM.

En el desarrollo actual de la educación superior, un gran número de administradores universitarios reconocen la necesidad de autorizar inversiones significativas. A su vez, estas inversiones pueden impulsar el aprendizaje y generar más datos y casuística de uso para la investigación.

Esta fase adaptativa visualiza que la adopción de la realidad extendida está en proceso de incorporación pasando de una fase experimental a convertirse en un componente estratégico y necesariamente presupuestado como parte de los recursos pedagógicos y de aprendizaje de las universidades<sup>18</sup>.

### **3.1. Identificación de las ventajas relevantes de incorporar la realidad virtual al proceso de aprendizaje universitario del Derecho**

La RV en la enseñanza del Derecho lleva consigo numerosas ventajas desde la perspectiva del alumnado y el profesorado<sup>19</sup>, entre las cuales se destacan las siguientes:

- El alumnado puede practicar sus habilidades de comunicación oral en un entorno virtual, lo que le ayudará a ganar confianza y, mediante las técnicas adecuadas a ponerlas en práctica posteriormente en entornos reales no simulados. La RV puede ayudar al alumnado a superar aspectos fóbicos asociados al discurso oral ante el resto del grupo de oyentes.

18 La inversión prevista en esta modalidad de aprendizaje inmersivo implica y subraya un cambio hacia soluciones de aprendizaje más personalizadas, accesibles y, sobre todo, eficaces en la educación universitaria; su principal objetivo se focalizó en describir la aplicación de la RV y RA en el proceso de aprendizaje en educación universitaria, localizando aquellas disciplinas o áreas con mayor aplicación y por tanto con mayor ejecución. Vid. CABALLERO-GARRIAZO, J. y otros, «Revisión sistemática sobre la aplicación de la realidad virtual», en *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, Vol. 27, n.º 3, 2023, págs. 1 a 18. <https://doi.org/10.15359/ree.27-3.17271>.

19 Las autoras describen el proceso, fases y requisitos que se precisan en la implementación de la plataforma de aprendizaje en el entorno inmersivo de *Second Life*, donde se diseñan simulaciones judiciales, nos recuerdan como el proceso de Bolonia centra en el alumnado la construcción de aprendizaje, por lo tanto, las tecnologías 3D o inmersivas son pertinentes a cumplir estos objetivos. Vid. MONTERROSO CASADO, E. y ESCUTIA ROMERO, R., «Educación inmersiva: Enseñanza práctica del Derecho en 3D», en *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, Vol. 2, 2011, págs. 84 a 92. <https://doi.org/10.7195/ri14.v9i2.52>.

- Se elimina el riesgo inherente al aprendizaje basado en el ensayo y error en la práctica real. Es decir, el alumnado no asume los riesgos de los fallos que puedan producirse en sede judicial o en una reunión de trabajo.
- Asimismo, el alumnado puede practicar cuantas veces sean necesario fuera del horario lectivo de la clase reglada y del propio espacio de la facultad, en el entorno que considere conveniente.
- Se evitan simulaciones de juicios o de reuniones de trabajo artificiosas, donde se divide el rol de los diferentes operadores jurídicos entre el alumnado de grupos numerosos. De esta forma, en momentos diferentes podrán practicar los diferentes roles diseñados en la RV.
- A su vez, el alumnado recibe un *feedback* inmediato después de cada práctica, respecto de los elementos que conforman el discurso oral, como el tono de voz, el contacto visual y la comunicación no verbal. La experiencia acumulada permitirá al alumnado ver su progreso y centrarse en los puntos débiles de su competencia oral.
- Favorece la transversalidad de los estudios y su interdisciplinariedad. Por ejemplo, si se aplicara la RV en una asignatura de Derecho civil, derecho sustantivo, la práctica en RV también serviría para poner en práctica los conocimientos asumidos en las asignaturas de Derecho procesal, derecho sustantivo y práctica judicial.
- El profesorado dispone de una herramienta inmersiva para valorar el progreso del alumnado y un medio de evaluación eficaz. A su vez, se desarrollan nuevas competencias del uso tecnológico por el alumnado.
- Permite desplazar fuera del aula la realización de juicios simulados, exposiciones orales u otros escenarios jurídicos. Teniendo en cuenta la extensión del temario de las asignaturas, a nuestro modo de ver, quizás sea un escenario necesario para desplazar ciertas actividades fuera del aula y trasladar a escenarios inmersivos de aprendizaje.
- La aplicación RV puede aumentar significativamente el rendimiento, la motivación y la actitud positiva del alumnado hacia el aprendizaje<sup>20</sup>.
- Se señala un posible aumento en la retención de conocimiento, ya que por la propia naturaleza multisensorial e inmersiva de la RV crea asociaciones de memoria más consistentes. Se presume que el alum-

---

20 La RV puede incentivar la motivación del alumnado al aproximarse a la praxis desde las simulaciones de entornos inmersivos que los trasladan a situaciones simuladas «reales», todo ello desde debido a la familiarización con las TIC. Vid. SAKR, A., ABDULLAH, T., «Virtual, augmented reality and learning analytics impact on learners, and educators: A systematic review», en *Education and Information Technologies*, Springer Science and Business Media LLC, n.º 15, 2024, págs. 19920 a 19930. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12602-5>.

nado adquiere mayor compromiso e interacción a través de las experiencias inmersivas, que captan la atención del alumnado significativamente, de forma que no consiguen las metodologías tradicionales, como conferencias o la lectura de manuales de texto, fomentando la participación activa y la colaboración<sup>21</sup>.

### **3.2. Desventajas o inconvenientes de incorporar la realidad virtual en el aprendizaje universitario de Derecho**

Las desventajas o inconvenientes de la implantación de la RV en la enseñanza del Derecho radican, sobre todo, en la cuantiosa inversión que debe realizarse para el desarrollo de esta tecnología por la propia universidad, o bien para la adquisición del producto en el mercado. Por ello, la apuesta debe ser decisiva, considerando los efectos beneficiosos de esta tecnología para el alumnado.

Asimismo, existen otros inconvenientes que podrían derivarse de la aplicación de la RV en el aprendizaje del alumnado.

- Posible aislamiento de la propia realidad por parte del alumnado. Se podría cuestionar la posible falta de interacción presencial en un sistema universitario de modalidad presencial, lo que podría conllevar a carencias en la interacción social.
- Resulta imprescindible el acceso a conectividad y equipos de hardware adecuados, de cierta potencia. Si bien cada vez en mayor medida los equipos están preparados a la tecnología 5G, o WiFi de banda ancha, no todo el alumnado dispone de esa capacidad en sus dispositivos. De igual forma la universidad precisará la capacidad de gestión masiva de datos.
- La actual ausencia en los planes de estudios de la consideración de implementar estas competencias. Se precisa el diseño de habilidades digitales docente-alumnado en la guía docente y en el -perfil académico del alumnado-. Integrar la RV en los planes de estudios, aunque quizás no fuera necesario en todas las asignaturas, pero si la capacitación global del cuerpo docente. Por ello, resulta imprescindible los planes de formación al profesorado de forma que pueda transmitir estas competencias al alumnado.
- Uno de los aspectos fundamentales son las variables coste y aprendizaje. Debe establecerse una correspondencia entre ambas en función

---

21 El resultado de varios estudios constata que la retención del conocimiento puede mejorar hasta en un 70-75 % en comparación con los métodos tradicionales. *Vid. SAKR A., ABDULLAH T., op.cit.*, págs. 19932 a 19942.

del aprendizaje significativo del alumnado, lo que dependerá de la eficiencia y eficacia de introducir la RV en las disciplinas y áreas más pragmáticas como medicina y, enfermería, pero sin olvidar a otras disciplinas como el Derecho.

- Entre los inconvenientes más significativos radica en la cuantiosa inversión que debe realizarse para el desarrollo o contratación de servicios que posibiliten la aplicación de estas tecnologías en la universidad pública.
- Queda pendiente la siguiente pregunta, ¿es la RV útil para la fase de la evaluación del aprendizaje del alumnado?

### **3.3. Desafíos que debe afrontar el sistema universitario público al implementar la realidad virtual en sus planes académicos**

A pesar de la disminución de los precios, el coste y el acceso a las tecnologías inmersivas, por un lado, el coste sustancial del hardware, es decir los cascos o gafas, y, por otro lado, el software y el mantenimiento sigue siendo una barrera importante para muchas instituciones de educación superior, especialmente las universidades públicas.

Los aspectos de infraestructura tecnológica resultan significativos, la RV, RA, y RM, es decir las tecnologías inmersivas, exigen una infraestructura sólida a nivel de la propia universidad, así como redes WiFi de alta velocidad, y baja latencia, y ordenadores con gran capacidad de procesamiento, elementos que no están universalmente disponibles actualmente en todos los campus universitarios.

La integración efectiva de la RV requiere no solo conocimientos técnicos, sino también una inversión considerable de tiempo para la formación y, lo que es más importante, para la adaptación y el rediseño de los contenidos curriculares<sup>22</sup>. Uno de los desafíos más significativos es la brecha de habilidades entre el profesorado y los investigadores del sistema universitario a inver-

---

22 Se nos señala la relevancia de concretar programas de formación en paralelo a la incorporación de tecnologías inmersivas, concretamente virtuales, de esta forma podemos asegurar mediante esta formación que el cuerpo docente conoce estas tecnologías y que puede darle un uso pedagógico para el aprendizaje del alumnado a su cargo. Todo ello exige un periodo de transición, tiempo, y recursos a disposición para llevar a fin esta formación de los entornos digitales, de lo contrario cuando las instituciones no priorizan estos aspectos se tendrá como resultado que muy pocos docentes se planteen incorporar actividades de desarrollo virtual. *Vid.* KARINA CICERO, N.; «Ejes para pensar la virtualidad en la enseñanza del Derecho en Latinoamérica», en *Revista de Educación y Derecho*, Universidad de Barcelona, n.º 23, 2021, págs. 13 a 17. <https://doi.org/10.1344/REYD2021.23.34436>.

sión en el cuerpo docente e investigadores del sistema universitario, dada su diversidad, lo que requiere una inversión considerable en su formación.

Resulta importante señalar los aspectos referentes a determinados efectos fisiológicos que pueden comportar la inmersión en RV. Estos pueden ser los posibles efectos adversos, como el mareo cibernético (*cybersickness*), la fatiga visual o la sobrecarga cognitiva, especialmente con un uso prolongado.

Se observa una dicotomía fundamental entre los beneficios, que se relacionan eminentemente con el aprendizaje, y los desafíos, que a su vez son principalmente operativos y de recursos. El éxito de la implementación de la RV junto a otras tecnologías inmersivas en una universidad no dependerá tanto de la calidad de la tecnología adquirida, sino de su capacidad para invertir en su cuerpo docente y en la transformación e introducción de estas técnicas de entornos inmersivos en sus prácticas docentes.

Una universidad puede adquirir cientos de cascos de RV, pero sin un profesorado formado y un plan de estudios adaptado, la inversión corre el riesgo de quedar relegada a meras demostraciones anecdóticas. Por lo tanto, las instituciones que logren un mayor impacto serán aquellas que adopten una estrategia que priorice la pedagogía sobre la tecnología, invirtiendo en programas de formación docente y ofreciendo apoyo continuo para el rediseño curricular; si bien es cierto, no existe homogeneidad en la utilidad de las tecnologías inmersivas entre las diferentes disciplinas y ciencias académicas.

#### **4. Una aproximación práctica a las herramientas actuales de realidad virtual utilizadas por las universidades españolas**

Europa se ha convertido en un espacio fructífero de pruebas para la aplicación de tecnologías inmersivas en la educación superior. Lejos de ser implementaciones genéricas, las iniciativas más exitosas se caracterizan por ser altamente especializadas y dirigidas a resolver puntos clave del aprendizaje específico en diversas disciplinas.

Estos proyectos demuestran una solidez, cada vez mayor pasando de la experimentación a la integración estratégica. Un modelo recurrente en las iniciativas más avanzadas es la formación de un ecosistema de colaboración; triangular que une la experiencia en investigación y el aprendizaje en la universidad con; la fortaleza tecnológica de gigantes de la industria como Meta y; Apple, y la agilidad y especialización de empresas como EdTech, VictoryXR, Unity y Osso VR. Gracias a estas sinergias es posible acelerar la innovación y sobre todo validar la eficacia de las soluciones en entornos reales.

Son muchos los proyectos europeos, especialmente en campo de la medicina y la sanidad, sin duda, donde la RV y RA ha demostrado su valor de forma más contundente, ofreciendo soluciones a desafíos como el acceso limitado

a la práctica clínica, los altos riesgos asociados a la formación con pacientes reales y la dificultad de visualizar la compleja anatomía humana en tres dimensiones.

Por señalar algunas de estas iniciativas, hay que destacar el proyecto *Vostars* financiado por la Unión Europea y coordinado por la Universidad de Pisa, el cual es un ejemplo paradigmático de innovación colaborativa. Este proyecto ha desarrollado un visor de RA diseñado específicamente para mejorar el rendimiento quirúrgico, cuya prueba piloto se realizó en el Policlínico Sant Orsola de Bolonia.

También es relevante mencionar el proyecto *AR-Care*, del Centro de Formación en Cuidados de Siegen, en Alemania, un proyecto piloto que utiliza gafas de RA para guiar al alumnado de enfermería en la técnica de movilización de un paciente que ha sufrido un ictus. Las gafas superponen indicaciones, permitiendo a los estudiantes tener las manos libres para realizar el procedimiento<sup>23</sup>.

En la misma línea las universidades españolas no son ajenas a la implementación de las tecnologías inmersivas en sus aulas. Así podemos señalar algunas iniciativas como de la Universidad de Sevilla, que a través del proyecto *RVENF* está desarrollando un escenario de RV desde el metaverso para la formación del alumnado del grado en enfermería. En esta simulación, el alumnado podrá interactuar con un paciente adulto hospitalizado en una situación clínica realista. El proyecto es; realizado en colaboración con la Universidad de Barcelona y la Universidad de Vic-Universitat Central de Catalunya<sup>24</sup>.

En la Universidad de Almería destaca el trabajo con *NeoTrie VR*, un software de geometría dinámica en RV desarrollado por Virtual Dor, una *spin-off* nacida en la propia institución. El software se utiliza en el máster de formación del profesorado de secundaria para enseñar a los futuros docentes a diseñar secuencias didácticas de geometría 3D. Utilizando hardware asequible como los cascos Meta Quest, los resultados han demostrado que *NeoTrie VR* mejora significativamente la motivación de los estudiantes, desarrolla el razonamiento espacial y estimula el trabajo en equipo<sup>25</sup>.

---

23 Los resultados mostraron una mejora en la consolidación de conocimientos, un aumento de confianza, motivación más activa y un mayor compromiso con el aprendizaje mediante la utilización de RA. *Vid.* «Augmented Reality (AR) in Care - A Project to facilitate Learning and Teaching in an Education Context», 2025, en <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/knowledge-hub/success-stories/augmented-reality-ar-care-project-facilitate-learning-and-teaching>.

24 Expertos de la universidad favorecen el aprendizaje desde plataformas que diseñan escenarios simulados para la formación en el Metaverso. *Vid.* «La realidad virtual como herramienta en los estudios de Ciencias de la Salud», 2025, en <https://www.investigacion.us.es/noticias/la-realidad-virtual-como-herramienta-en-los-estudios-de-ciencias-de-la-salud>.

25 Estudio de observación donde los autores establecen pautas desde el aprendizaje de los docentes a través de la RV-3D. *Vid.* MORALES RODRÍGUEZ, C.S. y CODINA SÁNCHEZ, A., «Una

En otras áreas del conocimiento como son los negocios, las humanidades y las ciencias sociales, la aplicación de las tecnologías inmersivas se extiende mucho más allá de los aspectos técnicos, demostrando su valor en aprendizaje de las habilidades interpersonales, o de la comunicación, que son primordiales, y forman, parte de la formación en habilidades blandas, las *soft skills*.

Así podemos señalar el caso de ESADE Business School en España es un claro ejemplo de cómo una escuela de negocios de primer nivel puede integrar la RV para potenciar la empleabilidad de su alumnado. Se utiliza la RV para crear escenarios inmersivos, el profesorado y el personal pueden practicar habilidades clave como la negociación, la presentación en público o la gestión de equipos. Estas habilidades las desatollan a través de la plataforma VirtualSpeech, que permite a los usuarios practicar discursos frente a audiencias virtuales, recibiendo *feedback* en tiempo real sobre su lenguaje corporal, ritmo y claridad, lo que ayuda a reducir la ansiedad y aumentar la confianza.

La iniciativa de las denominadas «Metaversidades», es decir el diseño paralelo de su campus digital gemelo, conocido como los «Digital Twins». Es una de las tendencias más ambiciosas y recientes en campus digitales, que son réplicas virtuales de sus homólogos reales. Esta iniciativa, liderada por la colaboración entre el gigante tecnológico Meta y la empresa EdTech especializada VictoryXR, se está implantando en Europa.

## **4.1. Primera posibilidad: contratación de la tecnología de realidad virtual a un tercero proveedor del servicio**

La aplicación de la RV a la enseñanza del Derecho se abre paso en las universidades españolas. Existen en la actualidad diversos proveedores que ofrecen sus servicios a las universidades. Como ya hemos afirmado, la aplicación de la RV en la enseñanza del Derecho persigue la mejora de dos grandes competencias, el discurso oral y la práctica judicial.

El primer proveedor de este servicio al que haremos referencia es «Chiara»<sup>26</sup>. Se trata de un proveedor de servicios de aprendizaje virtual para aprender a hablar en público y mejorar la oratoria en entornos virtuales, recreando escenarios reales, mediante la aplicación conjunta de tecnologías de RV e IA. El objetivo es el control del discurso oral y su práctica en escenarios de

---

experiencia de enseñanza de la geometría en un ambiente de realidad virtual con NeoTrie VR», en *Innovación y tecnología en contextos educativos*, 2019, págs. 570 a 576.

26 Puede verse la oferta completa del producto en la página web del proveedor del servicio. Vid Chiara, <https://bechiara.com/es/>.

RV, con una gran dosis de realidad, ofreciendo una experiencia inmersiva. Las gafas de RV y el software permiten que el alumnado entrene su discurso oral en escenarios reales, como puede ser una reunión de trabajo. Una vez concluido el discurso el sistema de inteligencia artificial que lleva incorporado analiza todos los elementos del discurso oral (comunicación no verbal, comunicación verbal y contacto visual) y ofrece un *feedback* inmediato, destacando los aspectos a mejorar.

La aplicación tiene una variante llamada «Chiara Legal», que ofrece una experiencia inmersiva en un juzgado. De esta forma, el alumnado de Derecho puede practicar, siguiendo las mismas directrices que en el aprendizaje del discurso oral, sus habilidades comunicativas en sede judicial (conexión y contacto visual en sala, comunicación de influencia y técnicas de maestría en sala). Se trata, por tanto, de la vertiente más jurídica del servicio. El proveedor ofrece licencias y cuentas de usuario individualizadas para que el alumnado pueda practicar a su ritmo, obteniendo un *feedback* personalizado.

En otros ámbitos, existen múltiples plataformas de servicios de aprendizaje, en especial en disciplinas de salud e industria. Un ejemplo de ello es Virmedex<sup>27</sup>, especializada en el aprendizaje del sector sanitario entrenado en entornos inmersivos, en específico la RV.

Son múltiples las plataformas que conforman ecosistemas de software inmersivo compatibles con diversos modelos de hardware, como Osso VR, principalmente para simulaciones quirúrgicas y; rendimientos; Bodyswaps destinado a la práctica de conversiones con avatares y; sistemas IA; Inspirit utilizado para diseño de grandes bibliotecas modelos 3D y simulaciones matemáticas; ENGAGE diseña espacios virtuales y; avatares y; con IA; VirtualSpeech destinado a la práctica de discursos, reuniones y entrevistas; VictoryXR, aplicado a la creación de campus digitales.

Como se observa, existen innumerables plataformas que proporcionan simulaciones virtuales, cuya elección dependerá de la compatibilidad con el hardware utilizado en el sistema universitario.

## **4.2. Segunda posibilidad: el desarrollo de la tecnología de realidad virtual por las propias universidades**

Considerando el coste elevado de la contratación de servicios prestados por desarrolladores externos de la tecnología que hace posible la realidad extendida, otra posibilidad planteada es el desarrollo de la tecnología necesaria por la propia universidad.

Esta ha sido la opción de la Universidad Católica San Antonio de Murcia, UCAM, que ha acogido la creación de aulas de RV y espacios de computación espacial.

---

27 Vid. <https://virmedex.com/>

Se trata de una forma de reducir los elevados costes de contratación de esta tecnología de un prestador de este servicio externo a la universidad, pero igualmente requiere una voluntad decidida por parte de la universidad para posicionarse en la implantación de la RV, acompañada de la dotación presupuestaria necesaria para poder desarrollar esta tecnología. Como ya hemos puesto de manifiesto anteriormente, en esta materia subyace una cuestión de competitividad para las universidades, especialmente las públicas, y para la adquisición de las nuevas competencias profesionales que el mercado requiere a los nuevos profesionales del Derecho.

### **4.3. Tercera posibilidad: reconstrucción de un juzgado y otros escenarios en entornos de realidad virtual sobre una capa de software**

Otra posibilidad que ofrece el mercado para reducir los costes asociados a la implementación de la RV en la enseñanza del Derecho es construir o recrear un juzgado sobre la base de una capa de software desarrollada por un tercero. En el mercado existen desarrolladores de software que permiten crear un entorno de RV sobre una capa de software<sup>28</sup>. Esta ha sido la opción escogida por alguna universidad privada española<sup>29</sup>. Esta posibilidad de uso de la RV en la enseñanza del Derecho es más económica que las anteriores y no requiere una gran dificultad tecnológica para su implementación.

### **4.4. La necesidad de conjugar en un solo ecosistema tecnológico universitario: el aprendizaje, el hardware y el software**

La adecuada implementación del aprendizaje inmersivo depende de la conjunción triangular que obtenga como resultado un ecosistema tecnológico completo que abarque desde el hardware, que utilizado como puerta de entrada al mundo virtual, hasta las plataformas de software que alojan el contenido pedagógico y los kits de desarrollo que permiten la creación de experiencias inmersivas a medida.

Es importante el análisis de este ecosistema tecnológico triangular, ya que se visualiza una clara tendencia, mientras el hardware de RV, liderado por

28 Vid. <https://www.spatial.io/>

29 Los autores explican la experiencia de la Universidad Católica San Antonio de Murcia. <https://www.ucam.edu/noticias/ucam-inaugura-su-aula-realidad-virtual-computacion-espacial>. Vid. TORRE SUSTAETA, M. V., y RUÍZ ESPINOSA, J., «Docencia del Derecho en entornos de realidad virtual», en Cruz Ángeles, J (Coord.), *Innovación de la docencia y en la investigación del derecho privado*, Dykinson, Madrid, 2021, págs. 910 a 925.

industrias como Meta entre otras compañías, avanza hacia una mayor asequibilidad con precios más bajos y mayor accesibilidad, el verdadero valor y la diferenciación competitiva se están desplazando hacia el software.

La carrera empresarial actual no se focaliza en la comercialización por la venta de cascos o gafas, ya que en el mercado han entrado otros competidores con productos similares, sino en convertirse en la plataforma de software indispensable para un sector de la educación superior, en especial el ámbito universitario. Este panorama coloca a las empresas en un dilema estratégico fundamental y esencial para establecer un correcto ecosistema triangular, reiteramos aprendizaje, *hardware* y *software*. Estos actores se plantean diversas cuestiones, como son si deben optar por soluciones comerciales —listas para usar—; es decir, empaquetados para la compra posterior de este producto por las universidades o invertir en el desarrollo de aplicaciones personalizadas, o lo que implicaría diseñar y construir para la propia universidad.

La elección del dispositivo de hardware es una decisión crítica que determina la confiabilidad, la accesibilidad y la escalabilidad de cualquier iniciativa de realidad inmersiva. Podemos nombrar algunos casos específicos de RV con cascos (*Headsets*), como la línea Meta Quest en sus diversas versiones 2, 3, 3S, Pro, que se ha consolidado como el estándar de facto en el sector educativo por su combinación de asequibilidad, calidad y, fundamentalmente, su naturaleza autónoma. Al no requerir un PC de alta gama para funcionar, los cascos Quest reducen drásticamente el coste total de propiedad y simplifican la logística de despliegue. Es el hardware elegido por «metaversidades» como de la Universidad del País Vasco, las aulas de la Universidad Católica San Antonio de Murcia<sup>30</sup>.

Se pueden identificar otros cascos, los HTC Vive/Pico, se posicionan como alternativas preferidas en entornos empresariales o para casos de uso que requieren características específicas. Las plataformas de software aseguran la compatibilidad con estos dispositivos, ofreciendo flexibilidad a las instituciones. Han sido diseñados con un enfoque en el uso empresarial, prestando especial atención a la gestión de dispositivos y la privacidad de los datos.

El Apple Vision ProM, un dispositivo que representa la gama más alta del mercado, introduce el concepto de «computación espacial». Su coste lo hace inaccesible para despliegues masivos en la mayoría de los contextos universitarios. Sin embargo, su calidad de visualización sin parangón, su seguimiento de manos y ojos de alta precisión y su experiencia de usua-

30 Un ejemplo claro es la Universidad Católica San Antonio de Murcia, universidad privada, posicionada a la vanguardia en la implementación de espacios con tecnologías inmersivas en la docencia y la investigación, así han conformado una Aula de Realidad Virtual y Computación Espacial, con el objetivo de dar un salto en el aprendizaje en los diversos campos académicos y profesionales. Vid. UCAM, «Inaugura su Aula de Realidad Virtual y Computación», 2024, en <https://www.ucam.edu/noticias/ucam-inaugura-su-aula-realidad-virtual-computacion-espacial>

rio prácticamente sin latencia lo hacen extremadamente práctico para el aprendizaje exhaustivo en el marco de estas tecnologías. Un ejemplo es la aplicación de formación quirúrgica Osso Health para Vision Pro, que aprovecha estas capacidades para simulaciones médicas de máximo realismo. La UCAM es una de las pocas universidades que ha incorporado este dispositivo en su aula de computación espacial.

La tecnología de gafas de RA aún se encuentra en una fase de maduración más temprana en comparación con los cascos de RV, pero su potencial para una integración para el aprendizaje digital en el entorno físico es inmenso. Ejemplos como las gafas de Microsoft Hololens 2, o Meta en colaboración con Ray-Ban muestran la tendencia hacia dispositivos de uso cotidiano. En el aula de la universidad, futuras gafas de RA con IA integrada podrían superponer instrucciones de montaje paso a paso en una clase de robótica, proyectar moléculas 3D interactivas en un laboratorio de química o proporcionar subtítulos en tiempo real para el alumnado con diversidad auditiva. Sin embargo, el avance de esta tecnología también plantea importantes desafíos éticos y de privacidad, como el potencial de un uso indebido de las tecnologías en entornos universitarios.

## 5. Conclusiones

Tras revisar y analizar los aspectos propuestos en el presente estudio sobre la aplicación de la RV en el aprendizaje del Derecho, se desprenden las siguientes conclusiones.

El análisis exhaustivo de las aplicaciones tecnológicas y su impacto en la academia revela que las tecnologías inmersivas han trascendido la fase de ser una mera prueba para consolidarse como una herramienta pedagógica con, también en el aprendizaje universitario, un impacto demostrado y significativo en la educación superior. La implementación, sin embargo, es desigual y se enfrenta a desafíos considerables que van desde la inversión económica hasta la capacitación del profesorado.

La formación en tecnologías inmersivas tanto para el cuerpo docente como el alumnado es fundamental si se toma como estrategia de aprendizaje. Estas técnicas gozan de un enorme potencial para la transformación de la enseñanza del Derecho, ofreciendo al alumnado y docentes nuevas herramientas innovadoras y eficaces. Las universidades deben crear programas de formación docente apropiados, de formación continua y eminentemente pragmáticos. Se confirma la relevancia de crear comunidades donde el cuerpo docente e investigadores puedan compartir experiencias y recursos. Se constata la necesidad de diseñar nuevas competencias, que el alumnado deberá adquirir y desarrollar en el proceso de aprendizaje el alumnado, relacionadas con las habilidades de gestión, manejo y uso de las actuales herramientas TIC, principalmente con instrumentos de IA.

Se confirma que la RV tiene un enorme potencial para transformar la enseñanza del Derecho, ofreciendo a estudiantes y docentes herramientas innovadoras y eficaces. La trayectoria futura de la RV, RA, RM en el marco de las tecnologías de la realidad extendida en la educación superior no apunta a un reemplazo total de la enseñanza tradicional, sino a una convergencia híbrida y complementaria, donde la inmersión en la RV y la contextualización de la RA se fusionan con la posibilidad de la realidad física-real.

Se constata que es fundamental que las universidades se comprometan con la integración de la RV, adaptando los programas académicos e incorporando estas tecnologías inmersivas para el aprendizaje y desarrollo de competencias para el alumnado y para su futuro profesional. A su vez, es crucial, para la formación del cuerpo docente de las universidades.

Asimismo, el aprendizaje en la RV debe ser visto como una inversión estratégica para preparar a los futuros profesionales del Derecho para los requerimientos del mercado laboral.

No obstante, a medida que estas tecnologías se vuelven más cotidianas, es posible que recopilen datos personales. Por lo tanto, surge la necesidad de diseñar estrategias de gobernanza que garanticen un uso ético y responsable en el marco de la realidad virtual, y, en un sentido más amplio en las tecnologías de realidad extendida.

Se concluye la imperatividad de adoptar un enfoque estratégico, no de novedad o experiencia puntual respecto a la RV, y, en definitiva, a las diversas tecnologías inmersivas. Se precisa su integración en la planificación estratégica de la institución universitaria, así como la necesaria planificación de inversión presupuestaria en las universidades públicas españolas. Actualmente son las universidades privadas las que lideran la implementación de las tecnologías inmersivas, en especial en el ámbito de las ciencias sociales.

## 6. Bibliografía

**CABALLERO-GARRIAZO, J, Y OTROS**, «Revisión sistemática sobre la aplicación de la realidad virtual», en *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, Vol. 27, n.º 3, 2023, págs. 1 a 18. <https://doi.org/10.15359/ree.27-3.17271>.

**CARREÑO DUEÑAS, D.**; «El derecho en la era de la virtualidad. Nuevas realidades, nuevo derecho virtual», en *Ars Boni et Aequi*, Vol. 8, n.º 2, 2012, págs. 250 a 276.

**DUNCAN, I., MILLER, A., Y JIANG, S.**, «A taxonomy of virtual worlds usage in education», en *British Journal of Educational Technology*, Vol. 43, n.º 6, 2012, págs. 949 a 964. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01263.x>.

- KARINA CICERO, N.**; «Ejes para pensar la virtualidad en la enseñanza del Derecho en Latinoamérica», en *Revista de Educación y Derecho, Universidad de Barcelona*, n.º 23, 2021, págs. 1 a 26. <https://doi.org/10.1344/REYD2021.23.34436>
- KAYYALI, M.**, «Immersive Technologies: Virtual and Augmented Reality in Higher Education»; en Braman J., Brown, A., Richards, M. (Eds.), *Reshaping Learning with Next Generation Educational Technologies*; IGI Global; 2024, págs. 99 a 114. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1310-7.ch007> .
- LIN, A., MAWELA, T.**, «Virtual Reality, Augmented Reality and Mixed Reality for Teaching and Learning in Higher Education», en Abraham, A. y otros (Eds.), *Innovations in Bio-Inspired Computing and Applications, Networks and Systems*, Springer Cham, Vol 649, IBICA, 2022, págs. 669 a 679. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-27499-2\\_62](https://doi.org/10.1007/978-3-031-27499-2_62) .
- MARÍN-DÍAZ, V., Y OTROS**, «Creencias del profesorado de Educación Secundaria en torno al uso de la Realidad Mixta en el aula»; en *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del Profesorado*, Vol.26, n.º 1, 2023, págs. 85 a 97. <https://doi.org/10.6018/reifop.543331> .
- MARTÍNEZ PÉREZ, D.**, «Inteligencia Artificial y Enseñanza de Derecho», Bastante Granell, V. y otros (Coords.), en *Derecho y competencias prácticas*, Dykinson, 2024, págs. 465 a 475. <https://doi.org/10.14679/3291>.
- MATSH BUILDING POSITIVE IMPACT Co.**, «Emerging Technologies in Education: Statistics on AI and VR Adoption Rates in 2024»; 2024, <https://www.matsh.co/en/statistics-on-ai-vr-adoption-in-education/>
- MIAO, F. Y SHIOHIRA, K.**, *Marco de competencia en inteligencia artificial para el alumnado*, UNESCO, en <https://doi.org/10.54675/JKJB9835>, 2024.
- MOMTERROSO CASADO, E. Y ESCUTIA ROMERO, R.**, «Educación inmersiva: Enseñanza práctica del Derecho en 3D, en *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*», Vol. 2, 2011, págs. 84 a 100. <https://doi.org/10.7195/ri14.v9i2.52> .
- MORALES RODRÍGUEZ, C.S. Y CODINA SÁNCHEZ, A.**, «Una experiencia de enseñanza de la geometría en un ambiente de realidad virtual con NeoTrie VR», en *Innovación y tecnología en contextos educativos*, 2019, págs. 566 a 576.
- ORTEGA-RODRÍGUEZ, P. J.**, «De la realidad extendida al metaverso: una reflexión crítica sobre las aportaciones a la educación», en *Teoría de la educación*», en *Revista Universitaria*, Vol. 34, n.º 2, 2022, págs. 189 a 208. <https://doi.org/10.14201/teri.27864> .