



Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obrigatoria e Bacharelato, Formación Profesional e Ensinanza de Idiomas

**Traballo Fin
de Máster**

**A Realidade Virtual como recurso
didáctico na Formación
Profesional: unha revisión
sistemática**

ES: La Realidad Virtual como recurso didáctico en la Formación Profesional: una revisión sistemática

EN: Virtual Reality as an didactic resource in vocational education and training: a systematic review

Autora: Alba Rúa García

Titora: Silvia López Gómez

Xuño 2025

Traballo de Fin de Máster presentado na Facultade de Ciencias da Educación da Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obrigatoria e Bacharelato, Formación Profesional e Ensinanzas de Idiomas

Folla de autorización

Traballo fin de máster presentado na Facultade de Ciencias da Educación da Universidade de Santiago de Compostela por Alba Rúa García, como requisito para obter o título de Máster Oficial en Profesorado de Educación Secundaria Obrigatoria e Bacharelato, Formación Profesional e Ensinanzas de Idiomas e que conta ca autorización e dirección de Silvia López Gómez, para a súa presentación e defensa.

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'AR' with a stylized flourish.

Alba Rúa García
Autora

Silvia López Gómez
Titora

Resumo

Este Traballo Fin de Máster (TFM) ten coma finalidade analizar a evidencia científica dispoñible sobre o uso da Realidade Virtual (RV) como recurso didáctico na Formación Profesional (FP). Con este propósito, realizouse unha revisión sistemática nas bases de datos Web of Science, ERIC, Scopus e Dialnet Plus, seguindo a declaración PRISMA. Incluíronse investigacións empíricas, cualitativas, cuantitativas ou mixtas; de corte transversal ou lonxitudinal, publicadas en revistas científicas e conferencias dende o ano 2015 ó 2024, dispoñibles en inglés, español, francés ou portugués. Un total de 29 artigos foron seleccionados e analizados mostrando un impacto positivo da RV na aprendizaxe, mellorando coñecementos, habilidades e actitudes fronte ás metodoloxías tradicionais. A versión inmersiva mostra mellores resultados, aínda que con evidencia limitada e, tanto profesorado como alumnado valoran positivamente esta ferramenta para o ensino e a avaliación, malia presentar certos retos técnicos. Tras este TFM conclúese que a RV favorece unha aprendizaxe máis significativa e motivadora. As súas características e a percepción positiva de alumnado e profesorado convértena nun recurso didáctico complementario á formación tradicional na FP.

Palabras clave: Realidade virtual, Formación Profesional, aprendizaxe baseada en competencias, revisión sistemática, innovación educativa.

Resumen

Este Trabajo Fin de Máster (TFM) tiene como finalidad analizar la evidencia científica disponible sobre el uso de la Realidad Virtual (RV) como recurso didáctico en la Formación Profesional (FP). Con este propósito, se realizó una revisión sistemática en las bases de datos Web of Science, ERIC, Scopus y Dialnet Plus, siguiendo la declaración PRISMA. Se incluyeron investigaciones empíricas, cualitativas, cuantitativas o mixtas; de corte transversal o longitudinal, publicadas en revistas científicas y conferencias desde el año 2015 al 2024, disponibles en inglés, español, francés o portugués. Un total de 29 artículos fueron seleccionados y analizados, mostrando un impacto positivo de la RV en el aprendizaje, mejorando conocimientos, habilidades y actitudes frente a metodologías tradicionales. La versión inmersiva muestra mejores resultados, aunque con evidencia limitada y, tanto profesorado como alumnado valoran positivamente esta herramienta para la enseñanza y la evaluación, a pesar de presentar ciertos retos técnicos. Tras este TFM se concluye que la RV favorece un aprendizaje más significativo y motivador. Sus características y la percepción positiva del alumnado y profesorado la convierten en un recurso didáctico complementario a la formación tradicional en la FP.

Palabras clave: Realidad virtual, Formación Profesional, aprendizaje basado en competencias, revisión sistemática, innovación educativa.

Abstract

The purpose of this Master's Thesis (TFM) is to analyze the available scientific evidence on the use of Virtual Reality (VR) as a teaching resource in Vocational Education and Training (VET). For this purpose, a systematic review was carried out in the databases Web of Science, ERIC, Scopus and Dialnet Plus, following the PRISMA statement. Empirical, qualitative, quantitative or mixed research were included; whether cross-sectional or longitudinal, published in scientific journals and conferences from 2015 to 2024, available in English, Spanish, French or Portuguese.

A total of 29 articles were selected and analyzed, showing a positive impact of VR on learning, improving knowledge, skills and attitudes compared to traditional methodologies. The immersive version shows better results, although with limited evidence, and both teachers and students value positively this tool for teaching and evaluation, despite certain technical challenges. After this TFM it is concluded that VR favors a more meaningful and motivating learning. Its characteristics and the positive perception of students and teachers make it a complementary teaching resource to traditional training in VET.

Keywords: Virtual reality, Vocational Training, competency-based learning, systematic review, educational innovation.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN E XUSTIFICACIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1 QUE É A RV	4
2.1.1 TIPOS DE RV	5
2.1.2 COMPOÑENTES DA RV	5
2.1.2.1 SOFTWARE DE RV.....	6
2.1.2.2 HARDWARE DE RV	6
2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DA RV	7
2.3 ÁMBITOS DE APLICACIÓN DA RV	10
2.4 RV EN EDUCACIÓN	12
3. METODOLOXÍA.....	14
3.1 MÉTODO DE REVISIÓN	14
3.2 CRITERIOS DE ELIXIBILIDADE	15
3.3 FONTES DE INFORMACIÓN E ESTRATEXIA DE BUSCA.....	17
3.4 PROCESO DE SELECCIÓN	20
4. RESULTADOS	21
5. DISCUSIÓN	25
6. CONCLUSIÓNS.....	28
Referencias.....	31
Anexos	41
Anexo I. Selección de artigos baseada nos criterios de inclusión.....	41
Anexo II. Listado de verificación PRISMA 2020.	81
Anexo III. Artigos incluídos na revisión.	86
Anexo IV. Resumo dos artigos seleccionados para a revisión sistemática.....	88

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CAVE: Cave automatic virtual environment.

CI: Criterios de inclusión.

CM: Ciclo medio.

CS: Ciclo superior.

ERIC: Education Resources Information Center.

FP: Formación Profesional.

G. control: Grupo control.

G. experimental: Grupo experimental.

HMD: Head mounted display.

MDD: Materiais Didáticos Dixitais.

OE: Obxectivo específico.

OX: Obxectivo xeral.

PI: Pregunta de investigación.

PIE: Pregunta de investigación específica.

PIX: Pregunta de investigación xeral.

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses.

RV: Realidade virtual.

RVi: Realidade virtual inmersiva.

TIC: Tecnoloxías da información e comunicación.

TFM: Traballo Fin de Máster.

WOS: Web of Science.

ÍNDICE DE TÁBOAS, GRÁFICOS OU FIGURAS

ÍNDICE DE TÁBOAS

Táboa 1. Selección de artigos baseada nos criterios de inclusión.....	41
Táboa 2. Listado de verificación PRISMA 2020.....	81
Táboa 3. Criterios de inclusión xunto as súas respectivas abreviaturas.....	16
Táboa 4. Termos empregados na busca inicial nas bases de datos.....	18
Táboa 5. Relación de bases de datos e algoritmos de busca empregados.....	18
Táboa 6. Artigos incluídos na revisión.....	86
Táboa 7. Resumo dos artigos seleccionados para a revisión sistemática.....	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Aplicación de RV en diferentes carreiras profesionais segundo Scopus.....	13
Gráfico 2. Número de artigos publicados por ano segundo Scopus.....	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. O Sensorama de Heilig.....	8
Figura 2. O primeiro Head Mounted Display (HMD).....	9
Figura 3. Diagrama de fluxo.....	20
Figura 4. Pirámide de aprendizaxe.....	26

1. INTRODUCCIÓN E XUSTIFICACIÓN

A Formación Profesional (en adiante FP) fai cada vez máis fincapé nun enfoque de aprendizaxe baseado en competencias que require unidades de aprendizaxe integrais e orientadas á acción (Mulders, 2022). Neste marco, a preparación do estudiantado para a súa futura vida laboral convértese nun obxectivo común da educación, podendo lograrse mediante actividades de aprendizaxe baseadas en situacións reais (Dobricki et al., 2021). Deste xeito, o alumnado aborda problemas auténticos e complexos que esixen a súa participación activa na aprendizaxe, permitíndolles adquirir as competencias necesarias para un desempeño eficaz das tarefas no plano laboral (Stoof et al., 2002).

Non obstante, a implementación da aprendizaxe baseada en competencias dentro dos programas de formación enfrenta diversos desafíos. A provisión dunha formación adecuada e orientada á acción soe verse dificultada por factores económicos, como os altos custos de materiais; físicos, como o uso de materiais sensibles ó medio ambiente; e sociais, como a capacidade limitada de apoio ou recursos humanos dispoñibles (Mulders, 2022).

Para afrontar esta situación, pódense aproveitar as capacidades das tecnoloxías dixitais (Dobricki et al., 2021). Segundo Torres-Santomé (2015), o desenvolvemento tecnolóxico está cada día máis presente na nosa vida cotiá, polo que resulta de gran interese aproveitar estes avances á hora de desenvolver o plan curricular.

Unha tecnoloxía dixital que pode resultar particularmente útil para a FP é a Realidade Virtual (en adiante RV) (Dobricki et al., 2021). As plataformas de RV poden desempeñar tres funcións principais: presentar información de maneira interactiva, ensinar habilidades prácticas e promover a aplicación do coñecemento adquirido para a resolución de problemas (Uğur Yerden & Akkus, 2020). Esta tecnoloxía ofrece ó alumnado a oportunidade de experimentar situacións que serían inaccesibles no mundo real debido a factores como o tempo (a imposibilidade de manipular o seu avance ou retroceso), barreiras físicas (lugares ou contextos inaccesibles), riscos inherentes á certas situacións perigosas ou dilemas éticos (Freina & Ott, 2015).

Na educación, e en específico na FP, esta oportunidade de experimentar situacións de acceso restrinxido pode ser particularmente eficaz para favorecer a adquisición de coñecementos (Kim et al., 2020). Deste modo, a RV, convértese nunha ferramenta eficaz para apoiar a aprendizaxe baseada en competencias. Cas súas características de inmersión, interactividade e imaxinación, presenta un ambiente virtual que se asemella ó mundo real. Isto permite ós e ás discentes somerxerse en situacións de aprendizaxe altamente realistas, onde teñen o control sobre o seu proceso de aprendizaxe (Mulders, 2022).

Estas aplicacións de RV simplifican a complexidade dos procesos de ensinanza, melloran a familiaridade do estudiantado co uso de maquinaria e permiten integrar de maneira efectiva as habilidades operativas necesarias para a FP. Así, o alumnado pode alcanzar un nivel de práctica próximo ó que se require en situacións reais, preparándoos de maneira máis completa para o seu desempeño no mundo laboral (Gavish et al., 2015; Lin & Lee, 2020).

Tal e como sosteñen, Linares-Vargas e Cieza-Mostacero (2025), na actual era da información é inevitable a incorporación á aula de tecnoloxías da información e comunicación (en adiante TIC). Este proceso fai necesario unha revisión do seu uso educativo e o sentido didáctico co que se empregan. Por estas razóns, considérase pertinente explorar os beneficios da implementación de tecnoloxías, como a RV, como recurso para robustecer as estratexias de ensinanza e aprendizaxe.

O presente traballo consiste nunha revisión sistemática seguindo a declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) sobre o papel da RV como recurso didáctico no ámbito da FP.

A elección deste tema está motivada por dous factores principais. En primeiro lugar, xorde como continuidade e interese derivado dun proxecto de innovación elaborado na materia de *Didáctica, currículo e organización escolar* do presente Máster de profesorado. En segundo lugar, responde á necesidade de afondar na investigación de estratexias educativas que dean unha resposta adaptada á situación actual das aulas. A educación experimentou unha grande evolución nas últimas décadas, pero actualmente enfróntase ó reto de actualizar as formas tradicionais de ensinanza para captar a atención do alumnado e mellorar o proceso de aprendizaxe. Os métodos baseados exclusivamente na transmisión de coñecementos resultan insuficientes, xa que non aseguran que o alumnado sexa quen de aplicar eses coñecementos. Xorde, por tanto, a necesidade de desenvolver técnicas innovadoras de ensinanza nas que os contidos teóricos teñan unha proxección práctica. Deste modo, faise imprescindible avanzar cara a enfoques que promovan unha práctica reflexiva, racional, fundamentada, organizada e baseada na evidencia científica (Borré-Ortiz et al., 2015).

Así mesmo, a falta de recursos materiais e de motivación do alumnado son dificultades a ter en conta que se repiten no contexto educativo (Cerdà-Navarro et al., 2020), dificultando a súa proxección cara o seu futuro laboral (González Alba et al., 2020).

A presente revisión sistemática centrarase no uso da RV como recurso didáctico na FP. En primeiro lugar, desenvolverase o marco teórico que sustenta o estudo. A continuación, describirase o proceso sistemático de busca de evidencia, co seu posterior análise seguindo a declaración PRISMA. E finalmente, presentarase a discusión e as conclusións derivadas da revisión.

Co propósito de contribuír ó coñecemento existente sobre a RV en FP, realizouse unha revisión sistemática para identificar, organizar e analizar de maneira estruturada a investigación desenvolta nesta área, así como para identificar as lagoas existentes de coñecemento.

Para iso consideráronse as seguintes **preguntas de investigación (en adiante PI)**:

- *PI Xeral (en adiante PIX):*
 - o PIX. Que evidencia científica existe respecto ó uso da RV como recurso didáctico na FP nas bases de datos Web of Science, ERIC, Scopus e Dialnet Plus?
- *PI Específicas (en adiante PIE):*
 - o PIE1. Que tendencias bibliométricas caracterizan a investigación sobre o uso da RV como recurso didáctico na FP?
 - o PIE2. Cal é o impacto da RV na aprendizaxe e na adquisición de competencias específicas no alumnado de FP?
 - o PIE3. Existen diferenzas significativas nos resultados de aprendizaxe entre o uso de aplicacións de RV e as metodoloxías didácticas tradicionais na FP?
 - o PIE4. Existen diferenzas nos resultados de aprendizaxe entre a utilización de RV inmersiva e non inmersiva na FP?
 - o PIE5. Cal é a percepción do profesorado e alumnado de FP sobre o emprego da RV no proceso de ensino-aprendizaxe?

Cada unha das PIs persegue un **obxectivo**, os cales son:

- *Obxectivo Xeral (en adiante OX):*
 - o OX. Analizar os estudos científicos dispoñibles nas bases de datos Web of Science, ERIC, Scopus e Dialnet Plus, sobre o uso da RV como recurso didáctico na FP.
- *Obxectivos Específicos (en adiante OE):*
 - o OE1. Analizar bibliométricamente a literatura científica sobre a RV na FP.
 - o OE2. Revisar o impacto educativo da RV en termos de aprendizaxe, adquisición de competencias prácticas e aspectos actitudinais no alumnado.
 - o OE3. Comparar o rendemento académico do alumnado en actividades realizadas con RV fronte a metodoloxías tradicionais.
 - o OE4. Determinar si o grao de inmersión na RV ten un impacto significativo na comprensión e aplicación dos coñecementos adquiridos.
 - o OE5. Identificar as opinións do profesorado e alumnado de FP respecto ó uso da RV na aula.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 QUE É A RV

A RV é un sistema de computación usado para crear un mundo artificial por medios dixitais que permite explorar ambientes e situacións complexas, manipulando os elementos que compoñen esa realidade (Calderón et al., 2019; Jiménez, 2014). Esta realidade dixital somerxe á persoa usuaria nun mundo xerado por ordenador, o cal simula a realidade mediante o emprego de dispositivos interactivos, que envían e reciben información, mediante o uso de sensores e actuadores (Luque Ordóñez, 2020).

A diferenza doutras formas de Realidade Estendida, como a Realidade Aumentada ou a Realidade Mixta, a RV non modifica a realidade física existente, senón que xera un espazo completamente novo. Mentres que na Realidade Aumentada se integran elementos virtuais sobre un contexto real, e na Realidade Mixta ambos mundos interaccionan nun mesmo plano, a RV propón un universo propio onde todo é creado a través dunha programación informática, xerándose mundos virtuais (simulacións) que supoñen unha representación alternativa da realidade e ca que se pode interaccionar (Hönig et al., 2015; Luque Ordóñez, 2020).

Esta tecnoloxía da RV é posible gracias á aplicación de técnicas estereoscópicas, que permiten o efecto de tridimensionalidade integrando as imaxes obtidas por cada ollo por separado (Luque Ordóñez, 2020).

Segundo destacan Gomes et al. (2021) e Lin et al. (2020) a RV distínguese por ser:

- *Inmersiva*, permitindo á persoa usuaria somerxerse no ambiente virtual e experimentar a sensación de estar noutro lugar, gracias a diversos elementos como a calidade visual, o plano da imaxe e o deseño auditivo.
- *Interactiva*, brindando a posibilidade de interactuar con elementos virtuais, expoñendo á usuaria ou ó usuario a diversos estímulos que producen unha resposta da mesma ou do mesmo.
- *Imaxinativa*, é dicir, a capacidade de crear mundos imaxinarios que replican o mundo real. Pode recrear o ambiente dunha plataforma que xa existiu ou que actualmente se encontra no mundo real, ademais de xerar escenarios que, aínda que non estean presentes na actualidade, poderían materializarse nun futuro. Tamén é capaz de simular contextos que, se ben non existen na realidade obxectiva, cobran vida no fascinante mundo da imaxinación humana (Xu & Zheng, 2022).

Así mesmo, a RV non se limita á estimulación visual, xa que os sentidos auditivo, táctil (háptico), kinestésico e olfatorio tamén poden simularse mediante tecnoloxía avanzada.

Existen, por tanto, diversos elementos para experimentar a RV que se diferencian principalmente segundo o nivel e a forma na que logran capturar e controlar a percepción

sensorial da persoa portadora. Os Head-Mounted Display (en adiante HMD) con auriculares, os traxes hápticos e outros equipos, que permiten ó usuario ou á usuaria desprazarse libremente, exemplifican as configuracións de RV máis comúns (Mulders et al., 2024).

2.1.1 TIPOS DE RV

Os sistemas de RV clasifícanse segundo o grao de inmersión que ofrecen, diferenciándose así distintos tipos de RV:

- **INMERSIVA:** este tipo de sistema de RV integra a percepción auditiva e visual da ou do participante no mundo virtual e elimina a información externa para que a experiencia sexa completamente inmersiva (Daghestani, 2013). A persoa usuaria que emprega tecnoloxía de inmersión total pode experimentar a sensación de estar esencialmente presente no ambiente virtual. Para lograr este nivel de inmersión, os sistemas requiren que o usuario ou a usuaria utilice dispositivos como un guante de datos e un visor (HMD) que rastrea os movementos da cabeza (Bamodu & Ye, 2013).
- **NON INMERSIVA:** o sistema non inmersivo, tamén chamado sistema de RV de escritorio ou sistema Windows on World. É o menos inmersivo e o menos custoso dos sistemas de RV, xa que require os compoñentes menos sofisticados. Permite ás e ós participantes interactuar cun ámbito 3D a través dun monitor de visualización estéreo (Oluleke & Ye, 2013). Aínda que estes sistemas proporcionan un menor nivel de presenza e interacción, poden lograr niveles satisfactorios de calidade gráfica e comodidade da persoa usuaria (Saeed Alqahtani et al., 2017).
- **SEMIINMERSIVA:** tamén chamados sistemas híbridos, manteñen a simplicidade do sistema de RV de escritorio, pero cun alto nivel de inmersión, incluíndo dispositivos adicionais como Data Gloves. No sistema semiinmersivo, o ambiente virtual superponse e configúrase sobre o ambiente real previamente recoñecido (Saeed Alqahtani et al., 2017). Un exemplo deste tipo de sistemas é o Cave Automatic Virtual Environment (en adiante CAVE), sendo unha das súas aplicacións comúns o uso en simuladores de condución (Oluleke & Ye, 2013).

2.1.2 COMPOÑENTES DA RV

Un sistema de RV componse de dous subsistemas principais: o software e o hardware. O software pódese dividir en ferramentas de modelado e sistemas de creación, mentres que o hardware está conformado por un ordenador ou motor de RV e dispositivos de entrada/saída (Oluleke & Ye, 2013).

2.1.2.1 SOFTWARE DE RV

Existen dúas categorías principais de software de RV dispoñibles na actualidade: as ferramentas de modelado de RV e os sistemas de creación. As primeiras fan referencia ós programas de RV que ofrecen unhas bases preestablecidas para desenvolver aplicacións, mentres que os sistemas de creación son campos de desenvolvemento completos que permiten deseñar, construír e executar ambientes virtuais dende cero (Onyesolu et al., 2012). O proceso de creación dun ambiente de RV inclúe diversas etapas, como o modelado, a codificación e a execución. Estes aspectos deben integrarse de maneira coherente dentro dun único paquete para garantir unha experiencia funcional e fluída (Saeed Alqahtani et al., 2017). Segundo Onyesolu et al. (2012), o software de RV está composto por catro compoñentes principais:

- *Software de modelado 3D*: empregado para crear e deseñar obxectos e escenarios tridimensionais.
- *Software de gráficos 2D*: complementa o deseño 3D mediante a creación de texturas, interfaces e outros elementos visuais bidimensionais.
- *Software de edición de son dixital*: permite integrar sons e efectos de audio que enriquecen a experiencia inmersiva.
- *Software de simulación de RV*: coordina e executa todos os compoñentes para simular un ambiente virtual interactivo.

2.1.2.2 HARDWARE DE RV

O hardware pódese dividir en ordenador ou motor de RV e dispositivos de entrada/saída:

- *Motor de RV*: nos sistemas de RV, o motor de RV ou o sistema informático débense seleccionar en función dos requisitos da aplicación. A elección do motor de RV depende do campo de aplicación, da persoa usuaria, dos dispositivos de entrada/saída, do nivel de inmersión e da saída gráfica requirida. Este motor de RV é responsable do cálculo e a xeración de modelos gráficos, a representación de obxectos, a iluminación, a elaboración de mapas, a texturación, a simulación e a visualización en tempo real. Un aspecto crucial na súa selección é a potencia de procesamento, xa que determina cantos estímulos (visuais, sonoros, hápticos, entre outros) poden ser representados nun período de tempo determinado (Oluleke & Ye, 2013). Ademais, o motor gráfico asociado debe contar ca capacidade de xerar visión estereoscópica, esencial para crear unha percepción tridimensional convincente nas e nos participantes.

O hardware para soportar este motor pode variar, dende unha PC estándar cunha maior capacidade de procesamento e un potente acelerador gráfico, ata sistemas

informáticos conectados mediante redes de comunicación de alta velocidade. A elección do hardware adecuado é fundamental para garantir o rendemento necesario para simular ambientes complexos e manter unha experiencia de RV fluída e realista (Oluleke & Ye, 2013).

- *Dispositivos de entrada:* os dispositivos de entrada son os medios polos cales o usuario ou a usuaria interactúan co mundo virtual. Envían sinais ó sistema sobre a acción da persoa participante, para así proporcionarlle reaccións apropiadas a través dos dispositivos de saída en tempo real. Poden clasificarse en dispositivos de seguimento, dispositivos de entrada puntual, biocontroladores e dispositivos de voz (Dechsling et al., 2024).
- *Dispositivos de saída:* teñen como obxectivo somerxer á persoa usuaria no ambiente virtual creado dixitalmente, podendo experimentarse mediante diferentes tipos de equipos que ofrecen variados niveis de inmersión (DiNatale et al., 2020). O maior grao de inmersión lógrase con dispositivos HMD, que integran pantallas e auriculares para envolver completamente ó portador ou portadora no ambiente virtual; e os ambientes virtuais automáticos de cova (CAVE), onde o ambiente é proxectado nas pantallas arredor da ou do participante (Dechsling et al., 2021).

Ademais destes, existen outros equipos, como auriculares, guantes ou traxes especiais, que amplían a percepción sensorial, estimulando a vista, o oído e incluso, en menor medida, o tacto. Así e todo, os estímulos relacionados co olfacto e o gusto inda están en fases iniciais de desenvolvemento (Luque Ordóñez, 2020).

No contexto educativo, as ferramentas de RV máis accesibles e versátiles no proceso de ensino-aprendizaxe son os cascos e visores tridimensionais, como os Oculus Quest. Estes dispositivos innovadores ofrecen unha experiencia inmersiva completa, cubrindo todo o campo visual do usuario ou usuaria sen necesidade de conexión a unha computadora, cables ou extensións eléctricas. Incorporan un sistema avanzado de vibración intensificada a través dun par de mandos sen fíos de alta gama. Isto permítelle á persoa portadora interactuar de maneira intuitiva e natural cos obxectos virtuais, utilizando as mans de forma libre e autónoma (Chica Zambrano et al., 2024).

2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DA RV

Moitas persoas asumen que a RV é unha innovación recente, desenvolta a comezos da década de 1990. O feito é que os conceptos básicos estiveron presentes dende mediados do século XIX e os primeiros sistemas apareceron pasado a metade do século XX (Olguín Carbajal et al., 2006).

O primeiro fundamento histórico da RV remóntase ó 1844, cando Charles Wheatstone inventou o estereoscopio. Era un dispositivo que sentou as bases dos primeiros visores de RV, mostrando a cada ollo dúas imaxes capturadas desde ángulos lixeiramente distintos, co obxectivo de provocar no cerebro a percepción dunha imaxe tridimensional (Jiménez, 2014). No 1951, o proxecto Whirlwind, desenvolto pola Mariña dos Estados Unidos en colaboración co Instituto Tecnolóxico de Massachusetts, marcou un fito ó converterse no primeiro simulador deseñado especificamente para a instrución de voo de pilotos de bombardeiros, sentando as bases para o desenvolvemento de futuros simuladores en diversos campos (Luque Ordóñez, 2020).

Máis adiante, no 1962, Morton Heilig creou o "Sensorama" (Figura 1), a primeira experiencia virtual multisensorial, aínda que non interactiva, baseada nunha película pregrabada en cor e estéreo complementada con son biaural, olor, vento e vibracións (Cano, 2019; Olgúin Carbajal et al., 2006).

Figura 1.

O Sensorama de Heilig.



Nota. De "Introducción a la realidad virtual", por Olgúin Carbajal et al., 2006.

A principios dos sesenta, nos Estados Unidos, Philco Corporation patentou o primeiro casco con pantalla integrada, chamado Headsight, cuxa finalidade era adestrar ó persoal militar en tarefas tales como aterrizar un avión, probas químicas ou controlar un submarino (Greenwald et al., 2017).

Máis tarde, no 1968, Ivan Sutherland desenvolveu un dispositivo considerado como o primeiro HMD (Figura 2). A imaxe estaba complementada por unha vista estéreo que se actualizaba correctamente en relación ca posición da cabeza da persoa usuaria e a súa orientación. Os seus custos de produción eran arredor dos centos de millóns de dólares, facendo practicamente imposible o seu emprego con propósitos persoais (Cano, 2019).

Figura 2.

O primeiro Head Mounted Display (HMD).



Nota. De “Aplicación de la realidad virtual (RV) en la educación secundaria obligatoria”, por Machado Mesa, 2019.

No 1977 desenvolveuse o Sayre Glove, un guante económico e lixeiro que permitía rexistrar os movementos da man, facilitando unha interacción máis natural e humana en ambientes virtuais. O seu deseño permitiu que as mans se converteran literalmente no principal método de interacción dentro destes ambientes (Lara et al., 2019).

Pouco despois, en 1983, Nintendo creou o primeiro gamepad moderno, consolidándose como un dispositivo clave de interacción na industria dos videoxogos en épocas posteriores (Lara et al., 2019). Nesta etapa, a RV deixou de centrarse na aprendizaxe para gañar protagonismo no sector do entretemento (Machado Mesa, 2019), impulsando o desenvolvemento de novos dispositivos e mellorando progresivamente a súa ergonomía (Olguín Carbajal et al., 2006; Lara et al., 2019).

No 2010, Microsoft lanzou o Kinect, un dispositivo avanzado capaz de recoñecer movementos, obxectos, imaxes e comandos de voz sen necesidade de mandos físicos, ampliando as posibilidades de interacción (Arce, 2013, citado en Lara et al., 2019). Ese mesmo ano, Palmer Luckey deseñou o primeiro prototipo do Oculus Rift, un casco de RV que ofrecía unha experiencia inmersiva en 3D cun campo de visión de 360° (Machado Mesa, 2019).

Entre 2014 e 2019, producíronse avances clave na democratización e evolución da RV. En 2014, Google lanzou o Google Cardboard, un visor de cartón que convertía smartphones en dispositivos de RV de baixo custo, facendo a tecnoloxía máis accesible (Machado Mesa, 2019). No 2016, HTC presentou o HTC VIVE Steam VR, o primeiro sistema comercial con seguimento de posición, ofrecendo unha experiencia inmersiva máis dinámica (Prasuethsut, 2016). Ese mesmo ano, Sony lanzou a PlayStation VR, permitindo compartir a experiencia de RV a través da televisión e fomentando a interacción social (Machado Mesa, 2019).

Finalmente, no 2019, Oculus revolucionou o mercado co Oculus Quest, un visor autónomo sen cables nin ordenador, que facilitou unha experiencia inmersiva máis práctica e accesible (Lucas Austin, 2019).

A tecnoloxía HMD foi mellorando cas novas versións, logrando con iso alcanzar dispositivos que permitiron reproducir imaxes creadas por computadora, moi semellantes ás dos ollos humanos, e incorporar controladores de seguimento de movemento (Arce 2013, como se cita en Lara et al., 2019).

Actualmente, as grandes empresas tecnolóxicas enfocan os seus esforzos en mellorar a súa tecnoloxía. O obxectivo é crear dispositivos máis económicos e precisos que permitan á RV ser accesible para todos e todas como nunca antes o fora e proveela dunha experiencia completamente inmersiva (Lara et al., 2019).

2.3 ÁMBITOS DE APLICACIÓN DA RV

Nos últimos anos, os avances no software e hardware impulsaron, de modo significativo, o desenvolvemento e perfeccionamento da tecnoloxía de RV, así como as súas múltiples aplicacións. Actualmente, a RV integrouse de maneira habitual en diversos ámbitos, demostrando a súa versatilidade e utilidade en numerosos sectores.

Ademais do ámbito educativo, que se abordará no seguinte apartado, hoxe en día, a tecnoloxía da RV aplícase nunha ampla variedade de campos, entre os que destacan:

- **Enxeñaría:** os ambientes virtuais con altos niveis de inmersión e interacción están a ser investigados para mellorar e optimizar procesos de produción, deseño, organización, análise e formación na enxeñaría. As súas aplicacións inclúen a creación de sistemas de deseño e manufactura virtuais, a simulación dixital de procesos industriais, o adestramento inmersivo de operarios e o desenvolvemento de fábricas virtuais, contribuíndo á optimización e eficiencia do sector industrial (Medellín et al., 2014)
- **Sanidade:** neste ámbito, a RV impulsou o desenvolvemento de sistemas innovadores aplicados en diversas áreas. Creáronse ambientes virtuais para o deseño de próteses e implantes, sistemas de cirurxía asistida por computadora, así como plataformas para o adestramento cirúrxico. Ademais, a RV utilizouse en programas de rehabilitación e en terapias para diversas afeccións, como as fobias (Medellín et al., 2014).
- **Arquitectura:** a aplicación da tecnoloxía de RV na visualización arquitectónica, especialmente en ambientes inmersivos e transitables, abre novas posibilidades para o estudo e interpretación de edificacións antigas, proxectos en proceso de elaboración e incluso innovadores conceptos de arquitectura virtual. Unha das principais vantaxes

desta arquitectura virtual é a capacidade de deseñar e construír elementos que serían imposibles de materializar no mundo real debido a restricións físicas, así como crear reconstrucións virtuais fieis e rigorosamente precisas dende un punto de vista arqueolóxico (Hernández et al., 2011).

- **Aeroespacial:** o uso da RV no ámbito aeroespacial abarca diversas aplicacións en contextos de adestramento. Entre os principais temas inclúese a simulación virtual para o análise do despegue e a xestión do transporte de rescate aeronáutico en situacións de emerxencia. Do mesmo modo, tamén se aborda o modelado e a simulación de escenarios de misións de extinción de incendios forestais con aeronaves anfibas, co obxectivo de capacitar á tripulación en condicións realistas (Cepeda Cuartas & Colmenares, 2022).
- **Seguridade laboral:** a insuficiente formación e adestramento adecuados representa unha das principais causas dos accidentes laborais, xa sexa debido á falta de aplicación dos procedementos establecidos, o descoñecemento dos controis de seguridade ou a ausencia dunha actualización continuada. A incorporación da RV nos programas de formación en seguridade no traballo a nivel mundial mostrou resultados alentadores, contribuíndo de xeito significativo á redución de riscos e ó fortalecemento da conciencia sobre a importancia da seguridade no ámbito laboral (Guzman Galarza & Buitrago Cortés, 2023).
- **Entretenemento:** a RV está gañando terreo na industria dos videoxogos, cun impulso cada vez maior. O que fai pouco era só un experimento con miras ó futuro, hoxe consolidouse como unha forma de entretenemento cunha presenza crecente nas bibliotecas dixitais de millóns de xogadores e xogadoras a nivel global. Nos últimos anos, a evolución na calidade das experiencias de xogo foi significativa, abarcando os diferentes dispositivos que se empregan nesta tecnoloxía dixital, dende ordenadores, ata consolas e dispositivos móbiles (Marotta et al., 2020).
- **Adestramento militar:** os métodos tradicionais de adestramento de tiro militar teñen altos custos, complexidade loxística, restricións espazo-temporais e riscos de seguridade. A simulación baseada en RV pode axudar a abordar estes inconvenientes ó tempo que serve como plataforma para complementar os enfoques de adestramento actuais (Girardi et al., 2024). Esta aplicación dixital ten o potencial de proporcionar experiencias de adestramento realistas e inmersivas que poden preparar ás e ós soldados para unha ampla gama de situacións, incluído o combate, as operacións de mantemento da paz e a resposta a desastres. Ademais, a RV pódese utilizar para simular e probar novos equipos e tácticas, así como para ensaiar misións antes de que se executen no campo (Bucăța et al., 2023).

2.4 RV EN EDUCACIÓN

Na actualidade, a calidade da ensinanza demanda a incorporación de diversos recursos e estratexias co propósito de crear na aula un ambiente de aprendizaxe participativo, colaborativo, práctico e ameno.

A RV é unha tecnoloxía que pode empregarse como recurso para o deseño e desenvolvemento de Materiais Didácticos Dixitais (en adiante MDD). Segundo Area (2019), os MDD son recursos educativos elaborados, adaptados ou distribuídos en formato dixital co propósito de facilitar os procesos de ensinanza e aprendizaxe mediante o uso das tecnoloxías. Estes materiais caracterízanse pola súa interactividade, riqueza multimedia, adaptabilidade e accesibilidade, e poden presentarse en diversos formatos: desde presentacións e vídeos ata simuladores, xogos educativos ou experiencias inmersivas como a propia RV. Ademais de transmitir contidos, os MDD favorecen a participación activa do alumnado e procuran unha aprendizaxe máis autónoma e significativa.

A RV establécese coma unha tecnoloxía especialmente adecuada para a ensinanza, debido a súa facilidade para captar a atención do alumnado mediante a súa inmersión en mundos virtuais relacionados cas diferentes ramas do saber, o cal pode axudar na aprendizaxe dos contidos de calquera materia (Calderón et al., 2019).

Nos últimos anos, o uso deste recurso dixital experimentou un crecemento significativo, especialmente debido ás múltiples posibilidades que ofrece no ámbito educativo. De feito, este sector ofrece un ambiente propicio para o seu deseño e aplicación. Isto dáse gracias á capacidade de introducir ó ou á discente en ambientes inmersivos multisensoriais onde pode interactuar, estimulando o seu proceso de aprendizaxe e impactando na súa formación (Calderón et al., 2019).

Segundo Makransky e Petersen (2021), as tecnoloxías de RV parecen ser particularmente adecuadas para adestrar habilidades psicomotrices e os métodos de formación tradicionais a miúdo non son suficientes para apoiar adecuadamente a adquisición de competencias profesionais.

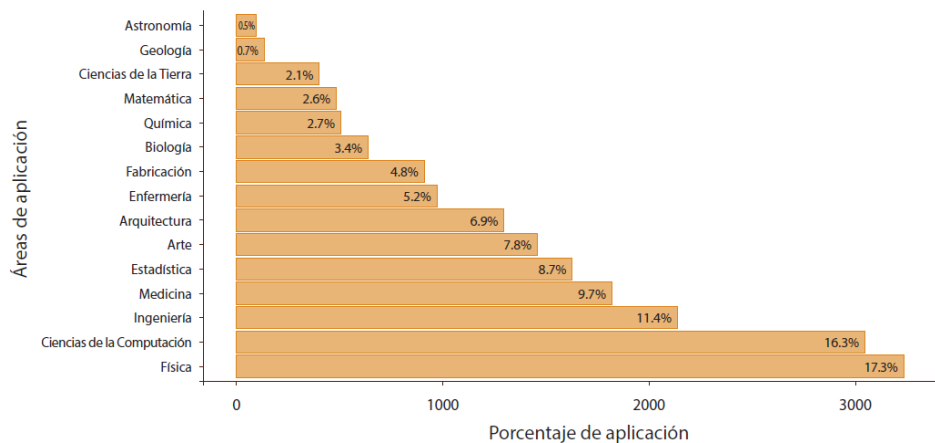
Este MDD fomenta a aprendizaxe activa do alumnado e promove a toma de decisións ó permitir a exploración autónoma e a aprendizaxe mediante a práctica (Kim et al., 2020). Así mesmo, xera experiencias sensoriais inmersivas que poden axudar ó alumnado a mellorar a súa concentración, o que a súa vez facilita unha asimilación de contidos máis rápida e efectiva (Aguilar García & Rodríguez-Losada, 2020). Do mesmo xeito, as tecnoloxías de RV son capaces de promover unha experiencia de aprendizaxe completa centrada na e no discente, xa que é o estudiantado o principal protagonista á hora de experimentar e practicar cos obxectos virtuais (Kim et al., 2020).

Igualmente, estudos previos mostran o efecto positivo da RV en termos de rendemento académico (Alhalabi, 2016), habilidades espaciais (Gutiérrez et al., 2015), habilidades sociais (Valmaggia et al., 2016), motivación (Harris & Reid, 2005), e nivel de compromiso (Martín-Gutiérrez et al., 2017). Isto pode xustificar o incremento da investigación de alta calidade relacionado ca aplicación da tecnoloxía de RV no campo da educación. Estes artigos abarcan temas como o desenvolvemento da tecnoloxía de RV, ou o deseño e a avaliación de sistemas, todo elo no contexto do ámbito educativo (Zhong & Zhou, 2024).

Dentro do mesmo, sobresaie o notable interese na aplicación da RV no sector universitario. A revisión sistemática sobre a aplicación desta tecnoloxía na educación universitaria, realizada por Caballero-Garriazo et al. (2023), destaca unha ampla variedade de aplicacións neste campo. De acordo cos seus resultados, a área de física é o sector con maior mención, representando o 17,3% dos artigos revisados (Gráfico 1). Outros dominios relevantes onde se identificou o uso da RV inclúen ciencias da computación, enxeñaría, medicina, estatística e arte. Isto reflexa a versatilidade e o impacto potencial da RV na ensinanza universitaria, ó abarcar tanto disciplinas técnicas como artísticas.

Gráfico 1.

Aplicación da RV en diferentes carreiras profesionais segundo Scopus.

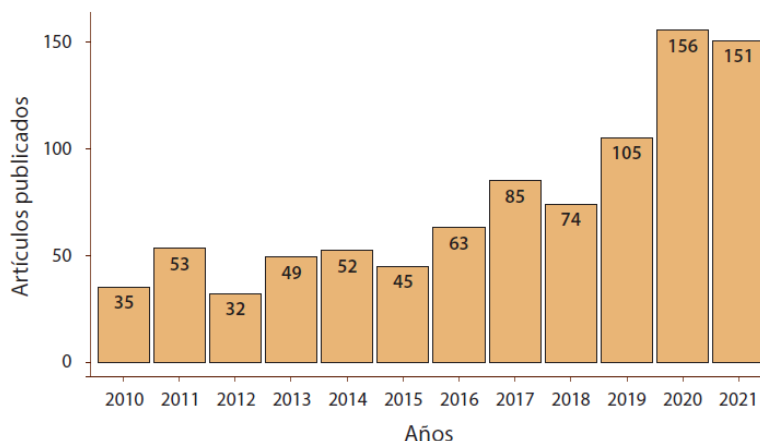


Nota. De “Systematic review on the application of virtual reality in university education” por Caballero-Garriazo et al., 2023.

Ademais, nesa mesma investigación, identificouse un aumento significativo no número de publicacións relacionadas ca aplicación da RV no ámbito universitario dende o ano 2010 (Gráfico 2). Este crecemento reflexa o crecente interese da comunidade académica en explorar e aproveitar o potencial das tecnoloxías inmersivas para mellorar a ensinanza e a aprendizaxe na educación superior.

Gráfico 2.

Número de artigos publicados por ano segundo Scopus.



Nota. De “Systematic review on the application of virtual reality in university education” por Caballero-Garriazo et al., 2023.

Non obstante, a pesar de que numerosos estudos demostraron a eficacia das tecnoloxías de RV en diversos contextos e dominios de aprendizaxe, o seu potencial específico para a FP aínda non foi explorado en profundidade (Kim et al., 2020).

3. METODOLOXÍA

3.1 MÉTODO DE REVISIÓN

Como se comentou con anterioridade, este traballo consta dunha revisión sistemática da literatura. Unha revisión sistemática é un tipo de investigación científica no que se realiza unha busca e análise exhaustivo e completo da evidencia dispoñible sobre un campo de estudo específico (Letelier et al., 2005; Manterola et al., 2023; Sánchez-Serrano et al., 2022).

As revisións sistemáticas caracterízanse por ter e describir o proceso de elaboración de forma transparente e comprensible para recoller, seleccionar, avaliar criticamente e resumir toda a evidencia dispoñible (Moreno et al., 2018).

Co fin de organizar e sistematizar a evidencia recompilada sobre o uso da RV como recurso didáctico na FP, emprégase o protocolo PRISMA 2020. A declaración PRISMA 2020 foi deseñada principalmente para as revisións sistemáticas de estudos que avaliaban os efectos das intervencións sanitarias. Non obstante, os ítems da lista de verificación son aplicables ás publicacións de revisións sistemáticas que avalían outras intervencións non relacionadas ca saúde (por exemplo, intervencións sociais ou educativas) (Page et al, 2021). De feito, o

seguimento do protocolo PRISMA configúrase na actualidade como unha das formas máis habituais para a realización de revisións sistemáticas no ámbito educativo (Sánchez-Serrano et al., 2022).

Según Pollock e Berge (2018), as etapas fundamentais na elaboración de revisións sistemáticas comprenden: a definición precisa dos obxectivos e métodos mediante un protocolo establecido, a realización dunha busca exhaustiva de investigacións pertinentes, a recompilación estruturada de datos, a avaliación rigorosa da calidade metodolóxica dos estudos incluídos, a síntese da evidencia recollida e a interpretación detallada dos achados obtidos.

Aínda que este tipo de revisións deberían ser realizadas por varias persoas para garantir a fiabilidade do proceso, debido ás características do presente Traballo Fin de Máster (en adiante TFM), todas as fases desta revisión foron levadas a cabo pola autora do traballo.

Nos Anexos I e II móstranse nas respectivas Táboas 1 e 2 o proceso de selección dos artigos tras aplicar os criterios de elixibilidade expostos a continuación e o listado de ítems de comprobación a modo de garantía de que o proceso de revisión realizado se fundamentou na sistematicidade e rigorosidade características dunha revisión desta índole.

3.2 CRITERIOS DE ELIXIBILIDADE

No contexto dunha revisión sistemática, os criterios de elixibilidade constitúen un conxunto de parámetros claramente definidos que determinan que estudos serán incluídos ou excluídos da análise. Estes criterios son fundamentais para garantir que a revisión sexa rigorosa, transparente e enfocada en responder de maneira precisa ás preguntas de investigación formuladas.

Por un lado, os *criterios de inclusión* (en adiante CI) especifican as características que os estudos deben cumprir para ser considerados na revisión. Por outro lado, os *criterios de exclusión* identifican as características que descualifican un estudo da revisión.

Neste apartado, descríbense detalladamente os criterios de inclusión e exclusión aplicados no proceso de selección de estudos, co propósito de garantir a validez e relevancia dos resultados obtidos. Os criterios de inclusión preséntanse na Táboa 3, considerándose como criterios de exclusión todo aquilo que non cumpra cos criterios de inclusión que se detallan a continuación.

Táboa 3.

Criterios de inclusión xunto as súas respectivas abreviaturas.

Criterios de inclusión	Abreviatura
Tipoloxía de documentos: artigos de revistas científicas e actas de congresos.	CI1
Publicados nos últimos 10 anos (2015-2024, ambos incluídos). * ¹	CI2
En inglés, francés, portugués ou español.	CI3
Incluír no seu título, resumo e/ou palabras clave, algún dos termos de busca relativos á RV e a FP.	CI4
Investigación empírica cuantitativa, cualitativa ou mixta. De corte transversal ou lonxitudinal.	CI5
Estudos de investigación empírica realizados no ámbito da FP, tanto en institucións educativas como en contextos laborais de formación práctica.	CI6
Resultados nos que se analice o efecto do emprego da RV como recurso didáctico para a ensinanza e aprendizaxe no eido da FP.	CI7
Mostra composta por estudantes e/ou docentes do ámbito da FP.	CI8
Disponibilidade de texto completo * ²	CI9

Nota. Táboa de elaboración propia.

*¹ A maiores inclúense as publicacións realizadas no 2025 ata a data da busca (26 de xaneiro de 2025), garantíndose a actualidade dos datos tecnolóxicos e educativos analizados.

*2 Cómpre resaltar que a busca de información nas bases de datos non se limita exclusivamente ós artigos de acceso aberto (Open Access), dado que poderían existir publicacións de interese que non estean dispoñibles de forma libre en ditas plataformas. Nestes casos, considéranse alternativas adicionais para a obtención dos documentos, tales como a solicitude de préstamo interbibliotecario ou o uso de plataformas académicas como ResearchGate, que permiten, en algúns casos, contactar directamente cas autorías para solicitar o acceso ós artigos pertinentes.

3.3 FONTES DE INFORMACIÓN E ESTRATEXIA DE BUSCA

Para a realización da presente revisión, o 26 de xaneiro de 2025 levouse a cabo unha busca exhaustiva nas bases de datos *Web of Science (en adiante WoS)*, *Scopus*, *Education Resources Information Center (en adiante ERIC)* e *Dialnet Plus*, seleccionadas polas súas características distintivas e aportes relevantes. Scopus e WoS foron elixidas polo seu recoñecido estándar de calidade en publicacións científicas, cunha ampla e diversa cobertura temática, e ferramentas avanzadas de análises e buscas, as cales permiten unha identificación precisa de estudos relevantes. No que respecta a ERIC, é unha das bases de datos máis recoñecidas a nivel mundial no ámbito da educación, proporcionando acceso a unha ampla gama de publicacións académicas, informes de investigación e recursos relacionados especificamente ca ensinanza e a FP. Por outro lado, Dialnet Plus, facilita o acceso a investigacións significativas dentro do contexto educativo hispanofalante.

Para realizar esta busca, empregáronse termos relacionados ca RV e a FP, tal como se detalla na Táboa 4. Estes termos foron integrados de maneira sistemática nas consultas realizadas nas bases de datos, utilizando operadores booleanos co obxectivo de refinar os resultados e garantir a relevancia dos estudos identificados. Isto permitiu definir algoritmos de busca específicos que, combinados cas particularidades de cada base de datos, deron como resultado as estratexias detalladas na Táboa 5.

É preciso destacar que, dado o amplo abanico de termos empregados a nivel global para referirse ó que en España se denomina FP, utilizáronse palabras clave que, nalgúns países, fan referencia a este nivel formativo mentres que noutros poden abarcar estudos doutros niveis. Deste xeito, preferiuse realizar unha busca máis ampla e incluír estes termos, para logo realizar unha selección manual das publicacións, en lugar de restrinxir demasiado a busca e correr o risco de omitir artigos potencialmente relevantes.

Táboa 4.

Termos empregados na busca inicial nas bases de datos.

Realidade virtual	Formación Profesional
Realidad virtual; Virtual reality	Formación Profesional
Simulación virtual; Virtual simulation	Educación técnico profesional
Entornos virtuales; Virtual environments	Educación técnico productiva
Aprendizaje inmersivo; Immersive learning	EFTP
Entrenamiento virtual inmersivo;	Vocational training
Immersive virtual training	Technical education
	Vocational education
	Vocational education and training
	Vocational education training
	Vocational technical education
	Technical and further education
	TVET
	VET
	TAFE

Nota. Táboa de elaboración propia.

Táboa 5.

Relación de bases de datos e algoritmos de busca empregados.

Base de datos	Algoritmo de busca
Web of Science (WOS)	(AB=(("Virtual reality" OR "Virtual simulation" OR "Virtual environments" OR "Immersive learning" OR "Immersive virtual training"))) AND AB=(("Vocational training" OR "Technical education" OR "Vocational education" OR "Vocational education and training" OR "Vocational education training" OR "Vocational technical education" OR "Technical and further education" OR TVET OR VET OR TAFE))

Scopus	<p>(TITLE-ABS-KEY ("Virtual reality" OR "Virtual simulation" OR "Virtual environments" OR "Immersive learning" OR "Immersive virtual training") AND TITLE-ABS-KEY ("Vocational training" OR "Technical education" OR "Vocational education" OR "Vocational education and training" OR "Vocational education training" OR "Vocational technical education" OR "Technical and further education" OR tvet OR vet OR tafe))</p>
ERIC	<p>(TI ("Virtual reality" OR "Virtual simulation" OR "Virtual environments" OR "Immersive learning" OR "Immersive virtual training") OR AB ("Virtual reality" OR "Virtual simulation" OR "Virtual environments" OR "Immersive learning" OR "Immersive virtual training")) AND (TI ("Vocational training" OR "Technical education" OR "Vocational education" OR "Vocational education and training" OR "Vocational education training" OR "Vocational technical education" OR "Technical and further education" OR TVET OR VET OR TAFE) OR AB ("Vocational training" OR "Technical education" OR "Vocational education" OR "Vocational education and training" OR "Vocational education training" OR "Vocational technical education" OR "Technical and further education" OR TVET OR VET OR TAFE))</p>
Dialnet Plus	<p>Resumen: ("Realidad virtual" OR "Simulación virtual" OR "Entornos virtuales" OR "Aprendizaje inmersivo" OR "Entrenamiento virtual inmersivo") AND ("Formación profesional" OR "Educación técnico profesional" OR "Educación técnico productiva" OR EFTP)</p>

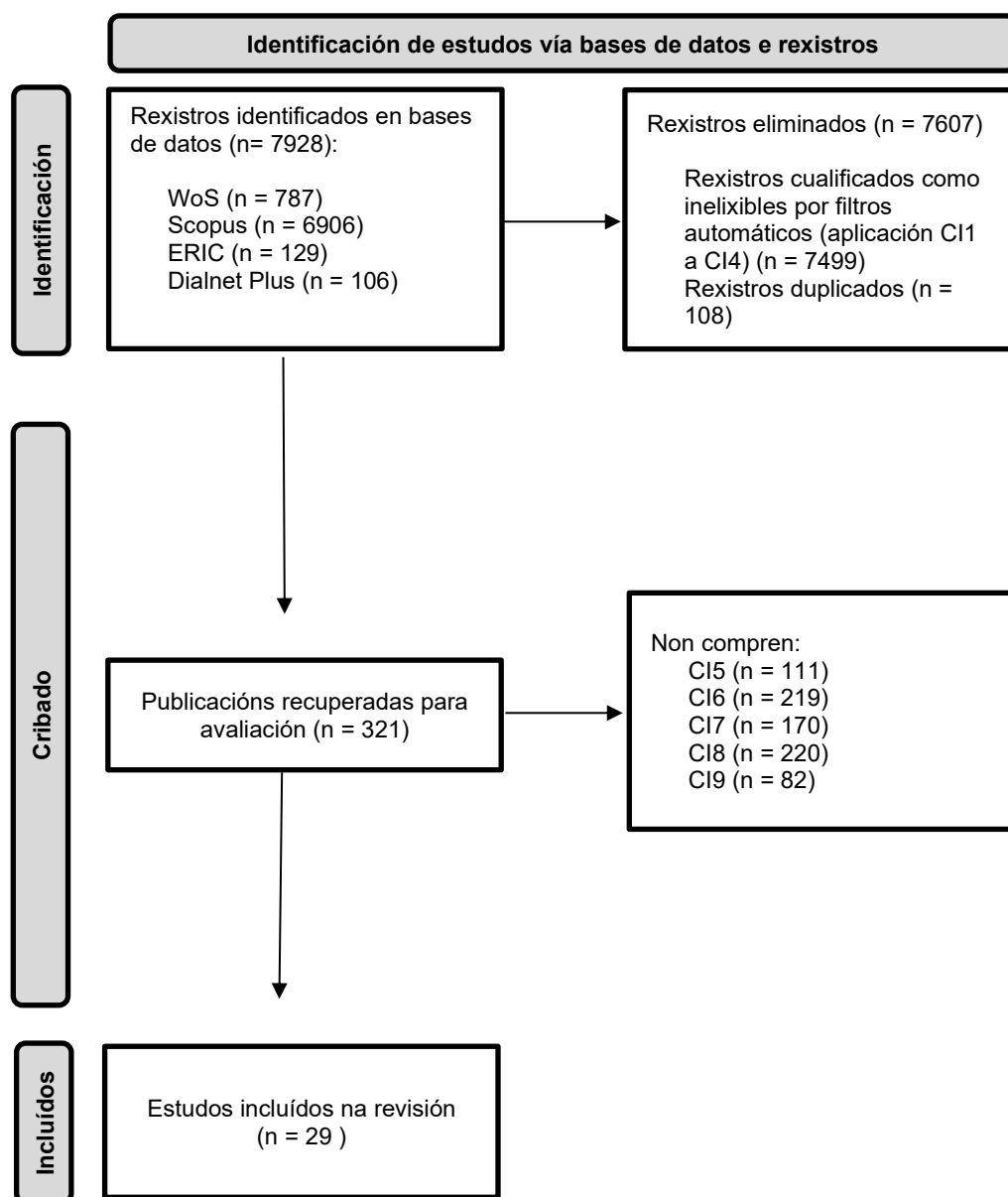
Nota. Táboa de elaboración propia

3.4 PROCESO DE SELECCIÓN

Como se comentou con anterioridade, a autora deste TFM foi a responsable de levar a cabo o proceso de busca e posterior selección e análise das publicacións finais incluídas nesta revisión. O desenvolvemento do proceso de selección realizouse en varias fases diferenciadas, seguindo as directrices da declaración PRISMA, tal e como se pode observar no diagrama de fluxo recollido na Figura 3.

Figura 3.

Diagrama de fluxo.



Nota. Diagrama de elaboración propia.

Na fase de identificación, foron localizados os artigos nas distintas bases de datos mediante a aplicación dos algoritmos de busca previamente expostos. Procedeuse á eliminación automática en cada base de datos das publicacións que non cumprían os filtros establecidos nos criterios de inclusión CI1 - CI4 e descartáronse os artigos duplicados empregando a plataforma RefWorks para facilitar a detección e posterior eliminación das publicacións duplicadas.

Na fase de cribado, realizouse unha revisión detallada, tal e como mostra a Táboa 1 do Anexo I, para comprobar o cumprimento dos criterios restantes, analizando o título, o resumo e as palabras clave e sendo necesario nalgúns casos, ler o texto completo para asegurarse da idoneidade das publicacións seleccionadas.

Tras levar a cabo este proceso obtivéronse un total de 29 publicacións recollidas na Táboa 6 incluída no Anexo III.

4. RESULTADOS

Co propósito de garantir un procedemento sistemático que asegure un tratamento homoxéneo de todos os artigos, preséntase unha síntese dos estudos seleccionados na Táboa 7 adxunta no Anexo IV. Nela recóllese información sobre o ciclo formativo, módulo e/ou familia profesional na que se desenvolve o estudo (ca súa posible equivalencia a nivel da FP en España), os obxectivos de investigación, as características da mostra analizada, a metodoloxía empregada e os resultados obtidos.

Concluída a síntese descritiva dos estudos seleccionados nesta revisión, iníciase a exposición detallada dos resultados, estruturada de acordo cas PI previamente establecidas.

PIE1. Que tendencias bibliométricas caracterizan a investigación sobre o uso da RV como recurso didáctico na FP?

Os estudos revisados caracterízanse, na súa maioría, por empregar un deseño cuasiexperimental (24 estudos), cuantitativo (17 estudos) e de corte transversal (23 estudos). No referente á distribución xeográfica, as investigacións foron realizadas maioritariamente en Asia e Europa. En concreto, 8 estudos tiveron lugar en China, 5 en Suíza e Alemaña, 3 en Bélxica, 2 en Brasil e 1 en España, India, Taiwán, Palestina, Corea do Sur e Eslovenia. As publicacións analizadas aumentaron progresivamente nos últimos anos, destacando especialmente os anos 2023 e 2024 como os máis produtivos. Como ámbitos máis investigados destacan aqueles vinculados con sectores técnicos e industriais, como a electricidade, a fabricación mecánica, o mantemento de vehículos, a edificación e obra civil, o transporte e a loxística, a carpintaría, así como a xardinaría.

En canto ás características das mostras, os datos proporcionados polos artigos son variados. O tamaño das mostras oscila entre os 8 e os 240 participantes, sendo este último o valor máximo. Cómpre destacar que os estudos de Chen (2022) e Hao e Liu (2024) non achegan información sobre o tamaño da mostra.

Respecto ó perfil das persoas participantes, 24 dos estudos foron realizados exclusivamente con estudantado, 2 centrados en profesorado, 2 combinaron estudantes e docentes, e 1 estudo contou cunha mostra mixta composta por 10 estudantes e 2 persoas expertas.

PIE2. Cal é o impacto da RV na aprendizaxe e na adquisición de competencias específicas no alumnado de FP?

Os estudos analizados evidencian, de maneira xeral, un impacto positivo da RV, tanto inmersiva como non inmersiva, nos procesos de aprendizaxe. Tal e como reflexa Mulders et al. (2024), a aplicación da RV apoia a adquisición de habilidades, coñecementos e actitudes por igual. En base a isto, analizaranse os efectos da mesma na adquisición de coñecementos teóricos, desenvolvemento de habilidades prácticas e efectos a nivel actitudinal.

No que se refire á abordaxe máis conceptual da aprendizaxe, os estudos analizados observan como a RV promove a adquisición de coñecementos específicos como o mantemento de vehículos (Chen et al., 2018), a instalación de infraestruturas de redes computadoradas (Damasceno et al., 2017), a xestión do pequeno comercio (Kablitz et al., 2023), e as actividades gandeiras, agrícolas e de horticultura (De Oliveira Brelaz et al., 2017; Dobricki et al., 2021) entre outros, facilitando a comprensión dos contidos (De Oliveira Brelaz et al., 2017; Lee, 2023; Wen & Fu, 2021). Isto maniféstase nunha mellora significativa no rendemento promedio entre as probas previas e posteriores á intervención (Brucker-Kley et al., 2023; Damasceno et al. 2017; Jiménez et al., 2018; Lee, 2023; Long et al., 2024; José et al. 2016; Keller et al., 2025; Keller et al., 2023; Qin & Li, 2023), o que mostra unha correlación positiva cos resultados de aprendizaxe (Chen et al., 2018; De Oliveira Brelaz et al., 2017).

No que respecta ás habilidades prácticas, Veber et al. (2022) sinala unha redución dos tempos de aprendizaxe procedemental e varios estudos destacan a mellora específica de destrezas técnicas grazas ó uso da RV. No ámbito da soldadura, Ajith Benson et al. (2016) mostraron que o uso da RV permitiu ó alumnado adquirir precisión na distancia e velocidade do proceso, alcanzando unha taxa de precisión do 85%. Na formación en carpintería, a intervención con RV supuxo unha mellora progresiva e significativa nas habilidades prácticas ó longo de 5 ensaios, especialmente na organización do proceso de traballo, rectitude do corte e velocidade, cun aumento do rendemento superior ó 40% en todos estes aspectos (José et al., 2016).

Do mesmo xeito, ferramentas como *SimNet3D* facilitaron un traspaso efectivo de coñecementos e o desenvolvemento de habilidades técnicas, como no caso das redes de computadores (Damasceno et al., 2017); mentres que no sector da automoción, o uso da RV foi valorado positivamente para apoiar a destreza no campo da pintura de vehículos (Mulders et al., 2024). Estes resultados positivos tamén son recollidos noutras investigacións no ámbito do deseño ó mellorar a proporción e composición dos mesmos (Kim et al., 2020; Qin & Li, 2023).

Por outra banda, os estudos revisados mostran que a RV exerce un impacto positivo considerable sobre diversos factores emocionais e motivacionais que poden influír na aprendizaxe. Diversos estudos sinalan unha mellora notable do entusiasmo, interese, motivación e confianza do alumnado (Boel et al., 2024; Boel et al., 2022; Chen, 2022; Hao & Liu, 2024; Jiménez et al., 2018; Kolarik et al., 2023; Lee, 2023; Shamseieh & Mousa, 2024; Thomann et al., 2024; Veber et al., 2022). O uso de simuladores fomentou a experimentación e a curiosidade (Damasceno et al., 2017) e xerou emocións positivas, compromiso e sensación de presenza (Boel et al., 2024; Boel et al., 2022; Brucker-Kley et al., 2023; Dobricki et al., 2021; Keller et al., 2025; Schild et al., 2018; Thomann et al., 2024).

Tamén se rexistraron valores elevados de participación e atención, tanto desde a percepción do alumnado como do profesorado (Boel et al., 2024; Long et al., 2024; Veber et al., 2022).

PIE3. Existen diferenzas significativas nos resultados de aprendizaxe entre o uso de aplicacións de RV e as metodoloxías didácticas tradicionais na FP?

A análise dos estudos amosa que, en xeral, o grupo que empregou RV (grupo experimental) acadou resultados significativamente mellores en comparación co grupo control en diferentes dimensións da aprendizaxe. En canto ó rendemento académico, varios estudos indican unha mellora significativa nas puntuacións pre e postest, así como un maior dominio de contidos teóricos e habilidades prácticas no grupo experimental (Brucker-Kley et al., 2023; Jiménez et al., 2018; Kablitz et al., 2023; Keller et al., 2023; Lee, 2023; Long et al., 2024; Veber et al., 2022) cunha maior comprensión de tarefas procedementais (Lee, 2023). Na parte actitudinal, os grupos que empregaron esta tecnoloxía obtiveron mellores resultados en canto ó estado de ánimo, a motivación intrínseca e a inmersión na aprendizaxe (Kolarik et al., 2023; Lee, 2023; Long et al., 2024; Thomann et al., 2024).

Non obstante, Kolarik et al. (2023) establece que ambos métodos son igualmente eficaces para transmitir coñecementos. Seguindo esta liña, Qin e Li (2023) obtiveron resultados positivos con cada aplicación en diferentes aspectos, e no estudo de Thomann et al. (2024) o coñecemento percibido resultou máis elevado no grupo experimental, aínda que o coñecemento inmediato foi superior no grupo control.

Así mesmo, dous dos estudos revisados coinciden en destacar os beneficios de combinar ambos enfoques, sinalando a mesma orde de aplicación. En ámbolos dous casos, conclúese que utilizar a RV despois de realizar o bosquejo en papel contribúe a mellorar a calidade do deseño (Kim et al., 2020; Qin & Li, 2023).

Xa no referido á carga cognitiva, os resultados son diversos. Mentres que no estudo de Kolarik et al. (2023) se mantén similar entre grupos, Lee (2023) reporta unha redución significativa no grupo experimental.

PIE4. Existen diferenzas nos resultados de aprendizaxe entre a utilización de RVi e non inmersiva na FP?

Dous estudos incluídos na revisión realizaron unha análise comparativa entre a RVi e non inmersiva, ca fin de avaliar as súas diferenzas en termos de eficacia educativa.

Dobricki et al. (2021) apunta a unha maior utilidade educativa da versión inmersiva cun maior compromiso ca aprendizaxe. De igual maneira, o grupo de RVi obtivo mellores resultados na investigación de Keller et al. (2025), o cal considera a sensación de presenza e a motivación factores relevantes para acadar os resultados de aprendizaxe, identificando un efecto positivo significativamente maior na versión inmersiva.

PIE5. Cal é a percepción do profesorado e alumnado de FP sobre o emprego de aplicación de RV no proceso de ensino-aprendizaxe?

Os estudos revisados destacan que a RV ofrece unha experiencia de aprendizaxe positiva (Chen et al., 2018; Jiménez et al., 2018; Mulders et al., 2024; Schild et al. 2018; Shin et al., 2019), especialmente en termos de presenza (Boel et al., 2024; Boel et al., 2022; Brucker-Kley et al., 2023; Schild et al., 2018; Thomann et al., 2024) e deseño (Boel et al., 2024; Damasceno et al., 2017), afirmando neste último estudo non notar diferencias entre os obxectos virtuais e os dispositivos reais nun 86% dos casos.

Boel et al. (2024) recolle a valoración positiva en termos de valor/utilidade e utilidade percibida, mentres que Dobricki et al. (2021) secunda esta información, destacando a utilidade da RV para a ensinanza naturalista e para a integración da información de aprendizaxe, pero destaca a maior utilidade educativa da versión inmersiva. Estes resultados positivos refléxanse tanto na percepción do estudantado, valorando a RV como unha boa forma de innovación do modelo educativo (Man et al. 2020), coma no interese nas posibilidades de desenvolvemento e emprego da RV e a disposición de usala por parte do profesorado (Shin et al., 2019).

A utilidade da RV foi analizada desde o punto de vista didáctico pero tamén como ferramenta avaliativa, tal e como se recolle no estudo de Xiang et al. (2022), onde o modelo de avaliación

deseñado considérase que pode axudar eficazmente ó persoal docente a avaliar ó estudantado con maior precisión.

O estudo de Shamseieh e Mousa (2024) establece unha relación positiva entre a utilidade e a facilidade de uso. En termos de usabilidade, Brucker-Kley et al. (2023) destaca a practicidade no manexo da ferramenta, aínda que se identifican necesidades de mellora na xestión das plataformas (Chen, 2022), no desenvolvemento do software para futuras versión (De Oliveira Brelaz et al., 2017), e no illamento auditivo e sensación de fluxo (Brucker-Kley et al., 2023). Problemas técnicos comúns incluíron fallos na conexión dos auriculares e problemas de son na comunicación entre alumnado e instrutorado (Schild et al., 2018).

5. DISCUSIÓN

Os ambientes virtuais para a formación adoitan deseñarse e presentarse como unha ferramenta para pechar a brecha entre a transmisión de coñecementos conceptuais e a aprendizaxe experiencial práctica no lugar de traballo (Drakos et al., 2024). Neste sentido, e en liña cos resultados extraídos da presente revisión sistemática, Hamilton et al. (2020) sostén que a tecnoloxía da RV destaca na adquisición de coñecemento declarativo e resulta especialmente eficaz na obtención de coñecemento procedemental, consolidándose así como un recurso valioso tanto para a teoría como para a práctica profesional.

A nivel emocional e motivacional, os achados obtidos indican que a RV incrementa o entusiasmo, a motivación, a confianza e a curiosidade do alumnado, fomentando a participación, a atención e a sensación de presenza tanto desde a perspectiva do alumnado como do profesorado. En relación a iso, é necesario destacar que, tal e como defende Oezhan e Kocadere (2020), os factores motivacionais inflúen no resultado da aprendizaxe a longo prazo, polo que a RV non só enriquece o proceso de aprendizaxe de forma inmediata, senón que tamén pode favorecer un maior rendemento académico a longo prazo ó reforzar os niveis de motivación do alumnado.

A análise conxunta dos estudos revisados permite afirmar que a incorporación da RV no ámbito educativo ofrece un conxunto de vantaxes significativas fronte ós métodos tradicionais, especialmente no que atinxe ó rendemento académico, á motivación do alumnado e á comprensión tanto de contidos teóricos como de tarefas prácticas. Estes resultados indican que a RV ten un gran valor e potencial de aplicación na formación práctica da educación profesional, tal e como recolle Long et al. (2024) na súa investigación.

De acordo ca pirámide de aprendizaxe do National Training Laboratories, o alumnado logra unha maior retención da información cando aprende mediante métodos prácticos interactivos

como a simulación (ata un 75%), en contraste co baixo nivel de retención que se consegue a través das clases maxistras tradicionais (apenas un 5%) (Davis, 2015).

Figura 4.

Pirámide de aprendizaxe.



Nota. De “Virtual reality simulation: An innovative teaching tool for dietetics experiential education” por Davis, 2015.

Estes datos son corroborados pola revisión sistemática de Lampropoulos e Kinshuk (2024), que resalta o papel da RV como recurso que pode conducir a maiores resultados de aprendizaxe en comparación ca ensinanza dirixida unicamente polo instrutor. Non obstante, a RV non se percibe como un substituto da formación no mundo real, pero pode preparar adecuadamente ó estudantado e mellorar e acelerar o dominio de habilidades de maneira eficiente (Mulders, 2022).

Do mesmo modo, cómpre destacar que non todos os estudos coinciden plenamente na superioridade da RV fronte o enfoque tradicional (Kolarik et al., 2023). Algunhas investigacións sinalan que os métodos tradicionais seguen a ser máis eficaces en determinados aspectos (Qin & Li, 2023), como no caso do coñecemento inmediato (Thomann et al., 2024). Non obstante, segundo Chang (2021) e Miguel-Alonso et al. (2024), a falta de familiaridade ca tecnoloxía da RV pode dificultar inicialmente a aprendizaxe ó aumentar a carga cognitiva exóxena en forma de distraccións, aínda que os resultados obtidos respecto á carga cognitiva non son coincidentes nesta revisión.

Neste contexto, 17 artigos dos incluídos nesta revisión indicaron a presenza dunhas indicacións ou formacións previas con RV precedentes ás avaliacións finais (Boel et al., 2024; Boel et al., 2022; Brucker-Kley et al., 2023; Chen et al., 2018; Damasceno et al., 2017; De

Oliveira Brelaz et al., 2017; José et al., 2016; Kablitz et al., 2023; Keller et al., 2023; Kim et al., 2020; Lee, 2023; Long et al., 2024; Mulders et al., 2024; Quin & Li, 2023; Schild et al., 2018; Thomann et al., 2024; Veber et al. 2022), mentres que outros traballos recollen información sobre a existencia ou non de experiencia previa con esta tecnoloxía (De Oliveira Brelaz et al., 2017; Dobricki et al., 2021; Jiménez et al., 2018; Kablitz et al., 2023; Kolarick et al., 2023; Long et al., 2024; Mulders et al., 2024; Shin et al., 2019; Thomann et al., 2024; Veber et al., 2022). Á hora da comparación entre a RV e a metodoloxía tradicional, tamén é necesario avaliar o nivel de coñecementos previos de partida en cada grupo sobre os contidos a tratar, xa que este factor pode influír nos resultados finais, así como o tamaño da mostra dos diferentes estudos debe ser máis representativa para obter resultados máis significativos.

Con todo, a combinación de métodos preséntase como unha opción prometedora, postura tamén defendida por outras investigacións como a de De Jong et al. (2013), quen defende que a combinación de RV ca práctica física pode ser máis efectiva que calquera delas por separado. Aínda que o número de publicacións é reducido, existe certo consenso en que a secuencia máis axeitada sería empregar a RV despois da aplicación das metodoloxías tradicionais, en concordancia con outras investigacións como a de Paxinou et al. (2022), onde se suxire que esta secuencia pode mellorar as capacidades de aprendizaxe autónoma do estudantado.

No que respecta ó grao de inmersión, este afecta de maneira significativa á sensación de presenza da persoa usuaria nun ambiente virtual (Buttussi & Chittaro, 2018; Makransky & Lilleholt, 2018), a cal pode ter un efecto fundamentalmente positivo nos resultados de aprendizaxe (Keller et al., 2025). Por outra banda, Parong et al. (2020) destacou a complexa relación entre inmersión e aprendizaxe, salientando que unha inmersión excesiva pode xerar unha alta carga cognitiva, o que pode afectar negativamente tanto á aprendizaxe como ó rendemento.

Malia iso, os estudos revisados xunto con outras autorías como Bharathi e Tucker (2015) suxiren que a RVi presenta unha maior eficacia educativa en comparación ca non inmersiva. Ademais, a sensación de presenza e a motivación, identificadas como factores relevantes, exerceron un efecto positivo e significativo nos resultados de aprendizaxe do estudantado que utilizou a RVi (Dobricki et al., 2021; Keller et al., 2025). Non obstante, debido ó número reducido de estudos dispoñibles, esta conclusión debe interpretarse con cautela, xa que non se pode considerar estatisticamente significativa.

Xa no que se refire á percepción do alumnado e do profesorado de FP, os estudos analizados evidencian que a RV proporciona unha experiencia de aprendizaxe positiva e a valoración do valor e da utilidade percibida da RV é favorable, evidenciando o seu potencial para a integración de contidos de aprendizaxe, especialmente en versións inmersivas (Boel et al.,

2024; Dobricki et al., 2021), así como ferramenta avaliativa (Xiang et al., 2022). Ademais, novas propostas de intervención, como a de Magetos et al. (2023), xunto co interese e a disposición do profesorado para empregar esta tecnoloxía auguran un futuro desenvolvemento e implantación educativa (Shin et al., 2019). Neste contexto, a RV tamén se presenta como unha solución eficaz para afrontar retos específicos dalgúns sectores formativos, como o elevado custo dos materiais, a perigosidade dos ambientes reais de traballo ou a falta de accesibilidade a determinadas zonas durante as fases de produción, permitindo así un adestramento máis económico, seguro e accesible (Drakos et al., 2024).

No que respecta á facilidade de uso, aínda que esta se relaciona positivamente ca utilidade (Shamseieh & Mousa, 2024), persisten retos técnicos que afectan á experiencia, como a necesidade de melloras na xestión das plataformas (Chen, 2022) e no desenvolvemento de software (De Oliveira Brelaz et al., 2017), así como problemas de conexión e comunicación detectados nalgún estudo (Schild et al., 2018). Non obstante, outros traballos mostran que as características de deseño que se consideran efectivas difiren en gran medida segundo o nivel educativo e o tema da experiencia de aprendizaxe, polo que non hai un único modelo de deseño válido para calquera contexto (Radianti et al., 2020).

De cara ó futuro, as perspectivas de aplicación da tecnoloxía de RV na formación práctica para a FP son aínda máis amplas. Co continuo desenvolvemento tecnolóxico e a innovación, pódese predicir a aparición de plataformas e ferramentas de ensino de RV máis avanzadas e completas. Ademais, as investigacións futuras poden centrarse na aplicación integrada da tecnoloxía da RV con outras tecnoloxías emerxentes, como a intelixencia artificial e o big data. A combinación destas tecnoloxías achegará máis posibilidades innovadoras e espazo de desenvolvemento á formación práctica na FP (Long et al., 2024).

Non obstante, é preciso destacar que tal e como defende Mulders (2022), as ferramentas de aprendizaxe, como a RV, non resultan eficaces por si soas no proceso de ensino-aprendizaxe. A súa utilidade depende en gran medida do enfoque pedagóxico co que se empreguen. Por iso, para garantir a eficacia da RV como recurso didáctico, é preciso adoptar un modelo de deseño instrutivo estruturado que oriente a creación dun entorno formativo funcional reforzado, en tal caso, pola RV.

6. CONCLUSIÓNS

A evidencia extraída da presente revisión suxire que a RV pode favorecer unha aprendizaxe máis significativa e motivadora, facilitando unha maior inmersión no proceso educativo e promovendo actitudes positivas cara á aprendizaxe.

A aplicación da RV mostrou resultados positivos en canto á adquisición de coñecementos, habilidades prácticas e competencias actitudinais. Os seus efectos positivos xunto á posibilidade que brinda en canto á optimización de recursos, dispoñibilidade de ambientes laborais de difícil acceso ou simulación de escenarios de alto risco de maneira segura, fai que emerxa como un recurso pedagóxico a ter en conta.

A pesar de que algúns estudos destacan que en certos casos os métodos tradicionais seguen a ser máis eficaces, a maioría sinala un impacto globalmente positivo da RV. Non obstante, este recurso non se percibe como un substituto da formación no mundo real, pero pode preparar adecuadamente ó estudantado e mellorar e acelerar o dominio das diferentes habilidades.

En canto ó grao de inmersión, é preciso un maior número de investigacións para extraer datos máis significativos sobre a relevancia e repercusión deste aspecto no proceso de aprendizaxe. Así mesmo, a percepción positiva do alumnado e do profesorado, xunto co seu potencial para superar limitacións prácticas e económicas, apunta a un futuro prometedor para a integración da RV na FP. Con todo, aínda subsisten certos retos técnicos por resolver e prevese que xurdan novos desafíos e oportunidades, especialmente no relativo ós dispositivos de visualización e ós controladores.

Con esta revisión sistemática, por tanto, dáse resposta a tódalas preguntas de investigación formuladas, abordando o emprego da RV como recurso didáctico no marco da FP. Do mesmo xeito, este TFM permite integrar as competencias de maneira estruturada, respondendo ás metas académicas e profesionais do programa de estudos. En concreto, a revisión sistemática realizada permite acadar ás competencias recollidas na Guía docente do Máster de profesorado (Universidade de Santiago de Compostela [USC], 2024a) así como na Guía do TFM (curso 2024-2025) (Universidade de Santiago de Compostela [USC], 2024b), abordando aspectos xerais, transversais e específicos. Entre elas, destacan a participación na avaliación e innovación educativa, o manexo de bibliografía e recursos, a análise crítica da docencia, o coñecemento de prácticas docentes innovadoras e a formación continua do profesorado.

Así mesmo, a presente investigación ofrece unha análise crítica e actualizada sobre o uso da RV como recurso didáctico na FP, destacando varias implicacións relevantes, así como axuda a identificar áreas para futuras investigacións.

Por un lado destacar esta tecnoloxía como unha opción a ter en conta na súa implementación a nivel pedagóxico, dado os seus efectos sobre a adquisición de coñecementos, habilidades prácticas e aspectos actitudinais. Malia o elevado investimento inicial en tecnoloxía, a medio e longo prazo a RV pode reducir custos asociados a materiais consumibles ou equipamentos de prácticas e, ó mesmo tempo, permite acceder a ámbitos que na vida real poden non ser tan accesibles.

Ademais, a comparación ca metodoloxía tradicional permite identificar os puntos fortes da RV e combinar vantaxes de ambos enfoques para mellorar a aprendizaxe.

Ca mesma, os datos recadados sobre as percepcións do alumnado e o profesorado en canto ó emprego deste recurso, axuda a deseñar experiencias formativas máis realistas e adecuadas ós seus intereses e necesidades.

Limitacións da revisión e prospectivas

Aínda que se procurou garantir o máximo rigor metodolóxico e unha análise exhaustiva, como corresponde a unha revisión sistemática, este traballo non está exento de certas limitacións que deben terse en conta na interpretación dos seus achados.

Por unha banda, a selección de termos de busca en relación á FP debido á diferente terminoloxía que se emprega a nivel mundial para facer referencia a este nivel educativo, puido ocasionar a exclusión involuntaria de estudos relevantes. Por outra, o feito de que a revisión fora realizada por unha única autora pode introducir un sesgo na selección e análise da información. Con todo, o proceso de busca, identificación e selección de documentos foi descrito de maneira detallada, xustificando de forma clara as decisións adoptadas e garantindo a aplicación rigorosa dos criterios de inclusión e exclusión establecidos.

Así mesmo, a maioría dos artigos recollidos nesta revisión son de corte transversal, véndose limitada a análise dos efectos a longo prazo da RV sobre a aprendizaxe.

Tomando como referencia os resultados acadados ca revisión sistemática e as limitacións da mesma, pódense asentir as bases para outras liñas de investigación relacionadas con esta temática, que a continuación se mencionan de xeito esquemático a modo de exemplo:

- Estudiar os posibles efectos adversos e a súa relación cas características da RV en canto a tempo de exposición e grao de inmersión empregado.
- Afondar nas diferencias entre a RV inmersiva e non inmersiva.
- Estudiar os efectos a longo prazo da RV como recurso didáctico na FP.
- Analizar a diferenza de emprego da RV no ámbito universitario e no eido da FP.
- Realizar unha revisión sistemática do emprego da Realidade Aumentada e da Realidade Mixta na FP para a posterior comparativa ca RV.
- Analizar o efecto na aprendizaxe da interacción da RV con outras tecnoloxías como a intelixencia artificial ou o big data.

Por tanto, ábreanse novas vías de investigación que permitirán afondar no estudo e aplicación da RV como recurso didáctico no ámbito da FP, favorecendo unha mellor comprensión do seu impacto na ensinanza e aprendizaxe, así como o desenvolvemento de propostas pedagóxicas innovadoras.

Referencias

- Aguilar García, M., & Rodríguez-Losada, N. (2020). Uso de realidad virtual como una herramienta interactiva útil para el aprendizaje de contenidos anatómicos en el módulo de técnicas básicas de enfermería de Formación Profesional sanitaria. *1er Congreso Internacional sobre Educación Científica y Problemas Relevantes para la Ciudadanía, Spain*, 333-336. https://www.researchgate.net/publication/352906900_Libro_de_actas_del_1_Congreso_Internacional_sobre_Educacion_Cientifica_y_Problemas_Relevantes_para_la_Ciudadania
- *Ajith Benson, R., Krishnan, V. L., Anji Reddy, T., & Prasad, G. R. K. (2016). Virtual reality-based welding training simulator. *International Journal of Control Theory and Applications*, 9(2), 1235–1243. <https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84975105625&partnerID=40&md5=1a1eb5f9e21400b8423bcb6cc16974bd>
- Alhalabi, W. (2016). Virtual reality systems enhance students' achievements in engineering education. *Behaviour & Information Technology*, 35(11), 919-925. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1212931>
- Area, M. (2019). Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales. Recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familias. *Universidad de La Laguna (Santa Cruz de Tenerife)*. 1-47. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/16086/Manuel%20Area%20GU%C3%8DA%20PARA%20LA%20PRODUCCI%C3%93N%20Y%20USO%20DE%20MATERIALES%20DID%C3%81CTICOS%20DIGITALES.pdf>
- Bamodu, O., & Ye, X. (2013). Virtual reality and virtual reality system components. *Atlantis Press*. 765, 1169-1172. <https://doi.org/10.2991/icsem.2013.192>
- Bharathi, A. K. B. G. & Tucker, C. S. (2015). Investigating the impact of interactive immersive virtual reality environments in enhancing task performance in online engineering design activities. *International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference, U.S.A*, 1–11. <https://doi.org/10.1115/DETC2015-47388>
- *Boel, C., Rotsaert, T., Valcke, M., Vanhulsel, A., & Schellens, T. (2024). Applying educational design research to develop a low-cost, mobile immersive virtual reality serious game teaching safety in secondary vocational education. *Education and Information Technologies*. 29(7), 8609–8646. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12126-4>
- *Boel, C., Rotsaert, T., Vleeschouwer, N., Valcke, M., Struyf, D., & Schellens, T. (2022). SAVR - design and evaluation of an immersive virtual reality serious game on hazard

- perception in technical and vocational education. *8th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN), Austria* 1-5. <https://doi.org/10.23919/iLRN55037.2022.9815899>
- Borré-Ortiz, Y. M., Lenis-Victoria, C., Suárez-Villa, M., & Tafur-Castillo, J. (2015). El conocimiento disciplinar en el currículo de enfermería: Una necesidad vital para transformar la práctica. *Revista Ciencias de la Salud*, 13(3), 481-491. <https://doi.org/10.12804/revsalud13.03.2015.12>
- *Brucker-Kley, E., Michot, J., Keller, T., Berger, M., & Hundozi, I. (2023). Evaluating user experience and effectiveness of an immersive virtual learning environment. *14th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), Japan*, 234-240. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI59060.2023.00055>
- Bucăța, G., Popescu, F., Cioaca, C., & Comsa, O. (2023). Virtual reality and its applications in the process of leading military. *Romanian Journal of Information Technology and Automatic Control*, 33(2), 7-22. <https://doi.org/10.33436/v33i2y202301>
- Buttussi, F., & Chittaro, L. (2018). Effects of different types of virtual reality display on presence and learning in a safety training scenario. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 24(2), 1063–1076. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2017.2653117>
- Caballero-Garriazo, J., Rojas-Huacanca, J., Sánchez-Castro, A., & Lázaro-Aguirre, A. (2023). Systematic review on the application of virtual reality in university education. *Revista Electrónica Educare*, 27(3), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.27-3.17271>
- Calderón, S., Bournissen, J., & Tumino, M. (2019). La realidad virtual y su impacto en el aprendizaje. *XXV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, Argentina*, 314-324. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/90933/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cano, R. (2019). Breve historia de la realidad virtual. *EVE Museos y exposiciones*, 1-9. https://www.researchgate.net/publication/324151205_BREVE_HISTORIA_DE_LA_REALIDAD_VIRTUAL
- Cepeda Cuartas, D., & Colmenares, L. (2022). Estudio del estado del arte de aplicaciones de realidad virtual aplicadas en el sector aeroespacial (Trabajo de grado profesional) *Universidad de San Buenaventura*. <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/ed8d29f7-c014-40c8-a7ae-0a4750f52f15/content>
- Cerdà-Navarro, A., Sureda-García, I., & Salvà-Mut, F. (2020). Intención de abandono y abandono durante el primer curso de Formación Profesional de grado medio: un análisis tomando como referencia el concepto de implicación del estudiante. *Estudios sobre Educación*, 39, 33-57. <https://doi.org/10.15581/004.39.33-57>

- Chang, Y. (2021). Effects of virtual reality application on skill learning for optical-fibre fusion splicing. *British Journal of Educational Technology*, 52(6), 2209–2226. <https://doi.org/10.1111/bjet.13118>
- *Chen, Y. (2022). Construction of english resource database based on virtual reality technology. *2nd International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications (ICMNWC)*, India, 1-5. <https://doi.org/10.1109/ICMNWC56175.2022.10031816>
- *Chen, Y., Luo, Y., Fang, X., & Shieh, C. (2018). Effects of the application of computer multimedia teaching to automobile vocational education on students' learning satisfaction and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(7), 3293–3300. <https://doi.org/10.29333/ejmste/91245>
- Chica Zambrano, J., Sánchez Mecias, M., & Anchaluisa Parra, L. (2024). Virtual reality as an educational resource in the field of occupational safety. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 5(1), 28-39. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i1.182>
- Daghestani, L. (2013). The design, implementation and evaluation of a desktop VR for teaching numeracy concepts via virtual manipulatives. (Doctoral thesis). *University of Huddersfield*, 1-199. https://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/19037/1/Final_Thesis_-_August_2013.pdf
- *Damasceno, E., Augusto Nardi, P., Anastacio Silva, A. K., Dias Junior, J. B., & Cardoso, A. (2017). 3D virtual simulation approach in brazilian vocational education for computers network adapted to student knowledge. *IEEE Latin America Transactions*, 15(10), 1917–1925. <https://doi.org/10.1109/TLA.2017.8071236>
- Davis, A. (2015). Virtual reality simulation: An innovative teaching tool for dietetics experiential education. *The Open Nutrition Journal*, 9(1), 65–75. <https://digitalcommons.newhaven.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=nutritionanddietetics-facpubs>
- *De Oliveira Brelaz, É C. D., Ramos, I. M. M., Da Silva, D. M., Ferreira, H. P., & Ramos, D. B. (2017). Fazenda 3D: Evaluation of a virtual environment for farming technical education. *Twelfth Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)*, Argentina, 1-4. <https://doi.org/10.1109/LACLO.2017.8120929>
- Dechsling, A., Shic, F., Zhang, D., Marschik, P., Espósito, G., & Orm, S. (2021). Virtual reality and naturalistic developmental behavioral interventions for children with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 111, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103885>
- Dechsling, A., Vister, O., Johansen, T., Bortveit, L., & Herikstad, Y. (2024). Implementing virtual reality in special education: Teachers' perspectives. *International Journal of*

- Disability, Development and Education*, 1-16.
<https://doi.org/10.1080/1034912X.2024.2427603>
- De Jong, T., Linn, M. C., & Zacharia, Z. C. (2013). Physical and virtual laboratories in science and engineering education. *Science*, 340(6130), 305–308.
<https://doi.org/10.1126/science.1230579>
- DiNatale, A., Repetto, C., Riva, G., & Villani. (2020). Immersive virtual reality in K-12 and higher education: A 10-year systematic review of empirical research. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2006-2033. <https://doi.org/10.1111/bjet.13030>
- *Dobricki, M., Kim, K. G., Coppi, A. E., Dillenbourg, P., & Cattaneo, A. (2021). Perceived educational usefulness of a virtual-reality work situation depends on the spatial human-environment relation. *Research in Learning Technology*, 29, 1–11.
<https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2453>
- Drakos, A., Theureau, J., Filippi, G., Flandin, S., & Poizat, G. (2024). L'activité réflexive des agents de terrain lors d'un dispositif de formation hybride qui intègre de la réalité virtuelle. *Open edition journals*. 21(2), 1-33. <https://doi.org/10.4000/12huk>
- Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Romania*.
<https://www.itd.cnr.it/download/eLSE%202015%20Freina%20Ott%20Paper.pdf>
- Gavish, N., Gutiérrez, T., Webel, S., Rodríguez, J., Peveri, M., & Román, J. (2015). Evaluating virtual reality and augmented reality training for industrial maintenance and assembly tasks. *Interactive Learning Environments*, 23(6), 778-798.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2013.815221>
- Girardi, R., Pereira Hijo, A., Pinheiro Teodoro, G., & De Oliveira, J. (2024). TAT VR: a virtual reality simulator for military shooting training. *SVR'22: Actas del 24º Simposion sobre Realidad Virtual y Aumentada, Brasil*, 21-28. <https://doi.org/10.1145/3604479.3604504>
- Gomes, P., Marques, A., Donga, J., Sá, C., Correia, A., & Pereira J. (2021). Adaptive model for biofeedback data flows management in the design of interactive immersive environments. *Applied Science*, 11(11), 5067. <https://doi.org/10.3390/app11115067>
- González Alba, B., Cortés González, P., & Leite Méndez, A. (2020). Las aulas multigrado en el medio rural en Andalucía. Visiones docentes. *Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 11, 860. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.860
- Greenwald, S., Kulik, A., Kunert, A., Beck, S., Fröhlich, B., & Cobb, S. (2017). Technology and applications for collaborative learning in virtual reality. *CSCL*, 719-726.

- Gutiérrez, J., Domínguez, M., & González, G. (2015). Using 3D virtual technologies to train spatial skills in engineering. *The International Journal of Engineering Education*, 31(1), 323–334.
- Guzman Galarza, F., & Buitrago Cortés, S. (2023). La realidad virtual como recurso en las capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo, surgimiento, impacto y oportunidades de futuro en el Ecuador. *Universidad Internacional SEK*.
- *Hao, Y., & Liu, S. (2024). Research on the construction path of vocational education virtual simulation training base combining multi-source data. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.01096>
- Hamilton D, McKechnie J, Edgerton E, Wilson C. (2020). Immersive virtual reality as a pedagogical tool in education: a systematic literature review of quantitative learning outcomes and experimental design. *Journal of Computers in Education*. 8, 1-32 . <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00169-2>
- Harris, K., & Reid, D. (2005). The influence of virtual reality play on children's motivation. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 72(1), 21-29.
- Hernández, L., Taibo, J., Seoane, A., & Jaspe, A. (2011). La percepción del espacio en la visualización de arquitectura mediante realidad virtual inmersiva. *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 16(18), 252-261. <https://doi.org/10.4995/ega.2011.1110>
- Hönig, W., Milanes, C., Scaria, L., Phan, T., Bolas, M., & Ayanian, N. (2015). Mixed reality for robotics. *IEEE*, 5382-5387. <https://doi.org/10.1109/IROS.2015.7354138>
- *Jiménez, E., Mariscal, G., Heredia, M., & Castilla, G. (2018). Virtual reality versus master class: a comparative study. *Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Teem'18), Spain* 568–573. <https://doi.org/10.1145/3284179.3284276>
- Jiménez, R. (2014). Realidad virtual, su presente y su futuro. *Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción*, 1-24. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24792w/RVAE/RV_presente_futuro.pdf
- *José, J., Unnikrishnan, R., Marshall, D., & Bhavani, R. R. (2016). Haptics enhanced multi-Tool virtual interfaces for training carpentry skills. *International Conference on Robotics and Automation for Humanitarian Applications (Raha), India*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/RAHA.2016.7931900>
- *Kablitz, D., Conrad, M., & Schumann, S. (2023). Immersive VR-based instruction in vocational schools: effects on domain-specific knowledge and wellbeing of retail trainees. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s40461-023-00148-8>

- *Keller, C., Walker, G., Amenduni, F., Tela, A., & Cattaneo, A. (2025). Find the apartment's flaws! the impact of virtual reality on vocational students' performance in general education classes and the roles of flow experience, motivation, and sense of presence. *Education and Information Technologies* 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13320-2>
- *Keller, T., Berger, M., Michot, J., Brucker-Kley, E., & Knaack, R. (2023). Didactics and technical challenges of virtual learning locations for vocational education and training. *Learning and Collaboration Technologies*, 14041, 95–114. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34550-0_7
- *Kim, K. G., Oertel, C., Dobricki, M., Olsen, J. K., Coppi, A. E., Cattaneo, A., & Dillenbourg, P. (2020). Using immersive virtual reality to support designing skills in vocational education. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2199–2213. <https://doi.org/10.1111/bjet.13026>
- *Kolarik, S., Ziolkowski, K., & Schlueter, C. (2023). Impact of VR on learning experience compared to a paper based approach. *Adcaij-Advances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal*, 12(1), 31134. <https://doi.org/10.14201/adcaij.31134>
- Lampropoulos, G., & Kinshuk. (2024). Virtual reality and gamification in education: a systematic review. *Educational Technology Research and development*, 72, 1691–1785. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10351-3>
- Lara, G., Santana, A., Lira, A., & Peña, A. (2019). El desarrollo del hardware para la realidad virtual. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información* (31), 106-117.
- *Lee, I. (2023). Applying virtual reality for learning woodworking in the vocational training of batch wood furniture production. *Interactive Learning Environments*, 31(3), 1448–1466. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1841799>
- Letelier, L., Manríquez, J., & Rada, G. (2005). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: ¿son la mejor evidencia? *Revista Médica de Chile*, 133(2), 246-249.
- Lin, C., Chen, S., & Lin, R. (2020). Efficacy of virtual reality in painting art exhibitions appreciation. *Applied Science*, 10(9), 3012. <https://doi.org/10.3390/app10093012>
- Lin, Y., & Lee, I. (2020). Development of an augmented reality system achieving in CNC machine operation simulations in furniture trial teaching course. *Springer*, 121-135.
- Linares-Vargas, B., & Cieza-Mostacero, S. (2025). Interactive virtual reality environments and emotions: a systematic review. *Springer*, 29(3), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10055-024-01049-1>
- *Long, Y., Zhang, X., & Zeng, X. (2024). Application and effect analysis of virtual reality technology in vocational education practical training. *Education and Information Technologies*, 30, 9755–9786. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13197-7>

- Lucas Austin, P. (2019). Review: The oculus quest is virtual reality's best bet yet. *Time*.
<https://time.com/5584275/oculus-quest-review/>
- Luque Ordóñez, J. (2020). Realidad virtual y realidad aumentada. *Revista Digital de ACTA*, 63, 1-21. <https://www.acta.es/recursos/revista-digital-manuales-formativos/616-063>
- Machado Mesa, E. (2019). Aplicación de la realidad virtual (RV) en la educación secundaria obligatoria. *Universidad de la Laguna*, 1-85. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/17153>
- Magetos, D., Kotsifakos, D., & Douligeris, C. (2023). Educational virtual worlds for vocational education and training laboratories. *8th South-East Europe Design Automation, Computer Engineering, Computer Networks and Social Media Conference, Greece*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/SEEDA-CECNSM61561.2023.10470662>
- Makransky, G., & Petersen, G. (2021). The cognitive affective model of immersive learning (CAMIL): a theoretical research-based model of learning in immersive virtual reality. *Educational Psychology Review*, 33. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09586-2>
- Makransky, G., & Lilleholt, L. (2018). A structural equation modeling investigation of the emotional value of immersive virtual reality in education. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1141–1164. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9581-2>
- *Man, J., Guo, F., & Ma, C. (2020). Innovative analysis of higher vocational education model based on virtual reality technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1533(2), 1-8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/2/022097>
- Manterola, C., Rivadeneira, J., Delgado, H., Sotelo, C., & Otzen, T. (2023). ¿Cuántos tipos de revisiones de la literatura existen? Enumeración, descripción y clasificación. Revisión cualitativa. *International Journal of Morphology*, 41(4), 1240-1253. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022023000401240>
- Marotta, F., Gastón, A., & Montes de Oca, J. (2020). Simulaciones con realidad inmersiva, semi inmersiva y no inmersiva. *ECONSTOR*, 1-30. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/238365/1/740.pdf>
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C., Añorbe-Díaz, B., & González-Marrero, A. (2017). Virtual technologies trends in education. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(2), 469–486.
- Medellín, H., González, G., Espinosa, R., Govea, E., & Lim, T. (2014). Desarrollo de aplicaciones de realidad virtual y sistemas hápticos en ingeniería, medicina y arte. *Ecorfan*, 77-93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4857935>
- Miguel-Alonso, I., Checa, D., Guillen-Sanz, H., & Bustillo, A. (2024). Evaluation of the novelty effect in immersive virtual reality learning experiences. *Virtual Reality*, 28(1), 27. <https://doi.org/10.1007/s10055-023-00926-5>

- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisión sistemática: definición y nociones básicas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 11(3), 184-186. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072018000300184>
- Mulders, M. (2022). Vocational Training in Virtual Reality: A case study using the 4C/ID model. MDPI, 1-16. <https://doi.org/10.3390/mti6070049>
- *Mulders, M., Buchner, J., & Kerres, M. (2024). Virtual reality in vocational training: A study demonstrating the potential of a VR-based vehicle painting simulator for skills acquisition in apprenticeship training. *Technology Knowledge and Learning*, 29(2), 697–712. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09630-w>
- Oezhan, S. C. & Kocadere, S. A., 2020. The effects of flow, emotional engagement, and motivation on success in a gamified online learning environment. *Journal of Educational Computing Research*, 57(8), 2006-2031. <https://doi.org/10.1177/0735633118823159>
- Olguín Carbajal, M., Rivera Zárate, I., & Hernández Montañez, E. (2006). Introducción a la realidad virtual. *Polibits* (33), 11-15.
- Oluleke, B., & Ye, X. (2013). Virtual reality and virtual reality system components. *Atlantis Press*, 1-4. <https://doi.org/10.2991/icsem.2013.192>
- Onyesolu, M., Ezeani, I., & Okonkwo, O. (2012). A survey of some VR tools and resources. *Intechopen*, 21-42. <https://doi.org/10.5772/39062>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., & Mulrow, C. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799.
- Parong, J., Pollard, K. A., Files, B. T., Oiknine, A. H., Sinatra, A. M., Moss, J. D., Passaro, A., & Khooshabeh, P. (2020). The mediating role of presence differs across types of spatial learning in immersive technologies. *Computers in Human Behavior*, 107, 106290. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106290>
- Paxinou, E., Georgiou, M., Kakkos, V., Kalles, D., & Galani, L. (2022). Achieving educational goals in microscopy education by adopting virtual reality labs on top of face-to-face tutorials. *Research in Science & Technological Education*, 40(3), 320–339.
- Pollock, A., & Berge, E. (2018). How to do a systematic review. *International Journal of Stroke*, 13(2), 138-156. <https://doi.org/10.1177/1747493017743796>
- Prasuethsut, L. (2016). HTC's headset shows us just what VR is capable of – but it's still for early adopters. <https://www.wareable.com/vr/htc-vive-review>
- PRISMA (s.d). PRISMA 2020 - Spanish Checklist. PRISMA. <https://www.prisma-statement.org/translations>

- *Qin, B., & Li, X. (2023). To explore the effects of virtual reality in vocational education and training. *5th International Conference on Computer Science and Technologies in Education, China*, 227–231. <https://doi.org/10.1109/CSTE59648.2023.00046>
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers and Education*, 147. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Saeed Alqahtani, A., Foad Daghestani, L., & Fattouh Ibrahim, L. (2017). Environments and system types of virtual reality technology in STEM: a survey. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 8(6). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2017.080610>
- Sánchez-Serrano, S., Pedraza-Nava, I., & Donoso-González, M. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA? Usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito educativo a través de un caso práctico. *Bordón. Revista de pedagogía*, 74(3), 51-66. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.95090>
- *Schild, J., Lerner, D., Misztal, S., & Luiz, T. (2018). EPICSAVE - Enhancing vocational training for paramedics with multi-user virtual reality. *6th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH), Austria*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/SeGAH.2018.8401353>
- *Shamseieh, L. A., & Mousa, A. (2024). Assessing the impact of accepting virtual reality technology and its impact on motivation in vocational schools in Palestine. *An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)*, 38(10), 1963–1984. <https://journals.najah.edu/journal/anujsr-b/issue/anujsr-b-v38-i10/article/2284/>
- *Shin, J., Jin, K., & Kim, S. (2019). Investigation and evaluation of a virtual reality vocational training system for general lathe. *11th International Conference on Computer Supported Education, Greece*, 2, 440–445. <https://doi.org/10.5220/0007737304400445>
- Stoof, A., Martens, R., Van Merriënboer, J., & Bastiaens, T. (2002). The boundary approach of competence: A constructivist aid for understanding and using the concept of competence. *Hum. Resour. Dev. Rev*, 1(3), 345-365. <https://doi.org/10.1177/1534484302013005>
- *Thomann, H., Zimmermann, J., & Deutscher, V. (2024). How effective is immersive VR for vocational education? Analyzing knowledge gains and motivational effects. *Computers & Education*, 220(105127), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105127>

- Torres-Santomé, J. (2015). Organización de los contenidos curriculares y relevancia cultural. En S. Gimeno (Ed.), *Los contenidos. Una reflexión necesaria* (3ª ed, pp. 91-102). Morata.
- Uğur Yerden, A., & Akkus, N. (2020). Virtual reality remote access laboratory for teaching programmable logic controller topics. *International Journal of Engineering Education*, 36(5), 1708–1721.
- Universidade de Santiago de Compostela (USC) (2024a). Máster de Profesorado Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Especialidad Formación Profesional: Sector Servicios. <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias-sociais-xuridicas/master-universitario-profesorado-educacion-secundaria-obrigatoria-bacharelato-formacion-profesional-ensinanzas-idiomas-especialidade-formacion-profesional-sector-servizos>
- Universidade de Santiago de Compostela (USC) (2024b). Guía do Traballo de Fin de Máster. https://cv.usc.es/pluginfile.php/2679254/mod_resource/content/1/24_25_Guia%20TFM.pdf
- Valmaggia, L., Latif, L., Kempton, M., & Rus-Calafell, M. (2016). Virtual reality in the psychological treatment for mental health problems: An systematic review of recent evidence. *Psychiatry Research*, 236, 189-195. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.01.015>
- *Veber, M., Pesek, I., & Abersek, B. (2022). Implementation of the modern immersive learning model CPLM. *Applied Sciences-Basel*, 12(6), 3090. <https://doi.org/10.3390/app12063090>
- *Wen, J., & Fu, F. (2021). English teaching courses for students majoring in occupational health in higher vocational education based on virtual reality. *Journal of Physics: Conference Series*, 1881(4), 1-7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1881/4/042020>
- *Xiang, Q., Qiu, F., Wang, J., Zhang, J., Zhu, J., Zhu, L., & Zhang, G. (2022). Engineering design and evaluation of the process evaluation method of auto repair professional training in virtual reality environment. *Applied Sciences-Basel*, 12(23), 1-22. <https://doi.org/10.3390/app122312200>
- Xu, J., & Zheng, Y. (2022). The application of virtual simulation technology and artificial Intelligence in Network Vocational Course. *International Conference on Electrical Engineering, Big Data and Algorithms (EEBDA), China*, 587-590. <https://doi.org/10.1109/EEBDA53927.2022.9744834>
- Zhong, M., & Zhou, Y. (2024). Virtual-reality system for elevator maintenance education: Design, implementation and evaluation. *Engineering Reports*, 1-20. <https://doi.org/10.1002/eng2.12873>

Anexos

Anexo I. Selección de artigos baseada nos criterios de inclusión.

Táboa 1.

Selección de artigos baseada nos criterios de inclusión.

RESULTADO BUSCA NAS BASE DE DATOS		
Nº de artigos antes de aplicar filtros = 7928	Nº de artigos tras revisión de CI1, CI2, CI3, CI4 e eliminación de duplicados = 321	
1	Abdul Hamid, R., Ismail, I. M., & Wan Yahaya, W. A. J. (2023). Critical success factors of augmented reality technology adoption in technical skill training for manufacturing. Paper presented at the 220–225. 10.1145/3605423.3605425 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85171269885&doi=10.1145%2f3605423.3605425&partnerID=40&md5=f12f8a6d7ad9ecc2811c28a173ede0e8	REXEITADO Non cumpre CI9
2	Abdul Rahim, R. H., Mohd Nizam, D. N., Mohd Naim, N. F., & Baharum, A. (2024). Immersive Learning Constructs for Deaf and Hard-of-Hearing Students in TVET Practical Skill. Paper presented at the 192–199. 10.1109/IVIT62102.2024.10692890 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85207091814&doi=10.1109%2fIVIT62102.2024.10692890&partnerID=40&md5=181114f4e38b4a5d24c1de632a84da90	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8
3	Abujelala, M., Gupta, S., & Makedon, F. (2018). A Collaborative Assembly Task to Assess Worker Skills in Robot Manufacturing Environments. <i>11th Acm International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments (Petra 2018)</i> , , 118–119. 10.1145/3197768.3203171	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
4	Acevedo, E. E. N. (2019). Nuevos lenguajes para aprendizaje virtual herramientas para los escenarios de aprendizaje. <i>Panorama</i> , 13(24), 5–6. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/download/articulo/6888666.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=6888666	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8
5	Ajith Benson, R., Krishnan, V. L., Anji Reddy, T., & Prasad, G. R. K. (2016). Virtual reality-based welding training simulator. <i>International Journal of Control Theory and Applications</i> , 9(2), 1235–1243. https://www-scopus-	ACEPTADO

	com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84975105625&partnerID=40&md5=1a1eb5f9e21400b8423bcb6cc16974bd	
6	Akgunduz, D., & Mesutoglu, C. (2021). Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education for Industry 4.0 in Technical and Vocational High Schools: Investigation of Teacher Professional Development. <i>Science Education International</i> , 32(2), 172–181. 10.33828/sei.v32.i2.11	REXEITADO Non cumple CI7
7	Alfred, M. C., Lee, M. B., Neyens, D. M., & Gramopadhye, A. K. (2016). Understanding learner’s mental models of a task as shaped by the physical fidelity of a learning environment. Paper presented at the , 2016-June https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84983233983&partnerID=40&md5=d585fd2ca059276e0b6ce3cc3a0724d3	REXEITADO Non cumple CI9
8	Alhumairi, A., Ebrahimi, R., Sahli, N., & Fakhrulddin, A. (2024). VR Simulation: Advancing Practical Skills in Computer Science Education. Paper presented at the , 18(1) 22–30. 10.34190/ecgbl.18.1.2819 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85212941515&doi=10.34190%2fecgbl.18.1.2819&partnerID=40&md5=53f76ed6d4309e77e8070a87cfd6ec03	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
9	Alikaeva, M. V., Mustafaeva, Z. A., Uyanaeva, M. B., & Ligidov, R. M. (2021). Information and Communication Technologies and the Organization of Distance Learning in a Modern University (42 fan42on Materials from the Kabardino-Balkarian University). Paper presented at the 571–575. 10.1109/ITQMIS53292.2021.9642871 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124145950&doi=10.1109%2fITQMIS53292.2021.9642871&partnerID=40&md5=1c25bb854f4c9f049871c308d90ed681	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
10	Amat, A. Z., Breen, M., Hunt, S., Wilson, D., Khaliq, Y., Byrnes, N., Cox, D. J., Czarnecki, S., Justice, C. L., Kennedy, D. A., Lotivio, T. C., McGee, H. K., Reckers, D. M., Wade, J. W., Sarkar, M., & Sarkar, N. (2021). Collaborative Virtual Environment to Encourage Teamwork in Autistic Adults in Workplace Settings. Paper presented at the , 12768 LNCS 339–348. 10.1007/978-3-030-78092-0_22 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112141027&doi=10.1007%2f978-3-030-78092-0_22&partnerID=40&md5=f563f4c92ae09f8403416e928689d0c7	REXEITADO Non cumple CI9
11	Angelini, M. L., Muñiz, R., & Lozano, A. C. (2024). Virtual simulation in teacher education across borders. <i>Education and Information Technologies</i> , 29(9), 10551–10569. 10.1007/s10639-023-12244-z	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
12	Angelini, M. L., Calderon, R. M., & Lozano, A. C. (2023). Perception of learning through virtual simulation in initial teacher education. <i>Redu-Revista De Docencia Universitaria</i> , 21(2), 63–82. 10.4995/redu.2023.19055	REXEITADO

		Non cumple CI6, CI7, CI8
13	Artizzu, V. (2023). Extended Reality: Exploring End User Development Capabilities. Paper presented at the , 3408 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85162219067&partnerID=40&md5=bb5471b2dfecdf5994cd81e3da0e6e9d	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
14	Artizzu, V. (2024). End User Development for Extended Reality. <i>Engineering Interactive Computer Systems, Eics 2023 International Workshops and Doctoral Consortium, 14517</i> , 151–165. 10.1007/978-3-031-59235-5_13	REXEITADO Non cumple CI9
15	Artizzu, V., Luyten, K., Ruiz, G. R., & Spano, L. D. (2024). ViRgilites: Multilevel Feedforward for Multimodal Interaction in VR. <i>Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction</i> , 810.1145/3658645	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
16	Ausburn, L. J., Ausburn, F. B., & Kroutter, P. J. (2017). Influences of Gender and Computer Gaming Experience in Occupational Desktop Virtual Environments: A Cross-Case Analysis Study. <i>Adult Education and Vocational Training in the Digital Age</i> , , 200–216. 10.4018/978-1-5225-0929-5.ch012	REXEITADO Non cumple CI6, CI8, CI9
17	Avila Perozo, E. F. (2018). Editorial. <i>Educare</i> , 22(3), 1–4. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=6776341&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=6776341	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
18	Babu, S. K., Krishna, S., Unnikrishnan, R., & Bhavani, R. R. (2018). Virtual reality learning environments for vocational education : A comparison study with conventional instructional media on knowledge retention. <i>2018 IEEE 18th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2018)</i> , , 385–389. 10.1109/ICALT.2018.00094	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
19	Bakanova, I. G., Postnikova, E. V., Aleksandrova, E. V., & Kapustina, L. V. (2024). VR Technologies for Systems Thinking Development Among Secondary Vocational Education Students. Paper presented at the , 1063 <i>LNNS</i> 30–38. 10.1007/978-3-031-65662-0_5 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85200518281&doi=10.1007%2f978-3-031-65662-0_5&partnerID=40&md5=943a47613e3ed819da4ab38b5929cc3f	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
20	Ban, H., & Ning, J. (2021). Online English Teaching 43 fan43on Artificial Intelligence Internet Technology Embedded System. <i>Mobile Information Systems, 2021</i> . 10.1155/2021/2593656	REXEITADO

		Non cumple CI6, CI7, CI8
21	Bao, H., & Yao, X. (2021). Dynamic 3D image simulation of basketball movement 44 fan44on embedded system and computer vision. <i>Microprocessors and Microsystems</i> , 81. 10.1016/j.micpro.2020.103655	REXEITADO Artigo retractado
22	Barrera, M. L. D. L., Elisondo, R. C., Riccetti, A. E., & Siracusa, M. R. (2022). Enseñanza remota (y aprendizaje) de emergencia: un estudio sobre las emociones en estudiantes de educación física. <i>Educación Física Y Ciencia</i> , 24(1) https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=8946314&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=8946314	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
23	Beh, H. J., Rashidi, A., Talei, A., & Lee, Y. S. (2022). Developing engineering students' capabilities through game-based virtual reality technology for building utility inspection. <i>Engineering Construction and Architectural Management</i> , 29(7), 2854–2877. 10.1108/ECAM-02-2021-0174	REXEITADO Non cumple CI6, CI8, CI9
24	Benabbou, A., Lourdeaux, D., & Lenne, D. (2018). Towards Generation of Ambiguous Situations in Virtual Environments for Training. <i>Lifelong Technology-Enhanced Learning, Ec-Tel 2018</i> , 11082, 631–635. 10.1007/978-3-319-98572-5_61	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
25	Bilgin, M., Karabulut, S., & Markopoulos, A. P. (2024). Enhancing vocational education through digital training materials: A case study on CNC lathe training. Paper presented at the , 46 167–175. 10.21741/9781644903377-22 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85213313864&doi=10.21741%2f9781644903377-22&partnerID=40&md5=b0779a8124ba32e480c97b1890e8bf09	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
26	Billert, M. S., Weinert, T., de Gafenco, M. T., Janson, A., Klusmeyer, J., & Leimeister, J. M. (2022). Vocational Training With Microlearning-How Low-Immersive 360-Degree Learning Environments Support Work-Process-Integrated Learning. <i>IEEE Transactions on Learning Technologies</i> , 15(5), 540–553. 10.1109/TLT.2022.3176777	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
27	Boel, C., Rotsaert, T., Valcke, M., Vanhulsel, A., & Schellens, T. (2024). Applying educational design research to develop a low-cost, mobile immersive virtual reality serious game teaching safety in secondary vocational education. <i>Education and Information Technologies</i> , 29(7), 8609–8646. 10.1007/s10639-023-12126-4	ACEPTADO
28	Boel, C., Rotsaert, T., Vleeschouwer, N., Valcke, M., Struyf, D., & Schellens, T. (2022). SAVR - design and evaluation of an immersive virtual reality serious game on hazard perception in technical and vocational education. <i>8th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN), Austria</i> , 1-5. https://doi.org/10.23919/iLRN55037.2022.9815899	ACEPTADO

29	Borden Lanza, Y., Lores Gómez, B., & Usart Rodríguez, M. (2024). An Examination of Methodological Approaches in Applied Technology Classrooms: A Reflective Perspective from Vocational and Training Educators. <i>Revista Interuniversitaria De Investigación En Tecnología Educativa</i> , (17), 65–82. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=9885236&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9885236	REXEITADO Non cumpre CI7
30	Borges, P. R., Araujo Moreira, P., Luiz dos Santos Lopes, T. F., Oliveira de Jesus Robert, Leila de Fátima, & Pena, H. W. A. (2019). Treinamentos utilizando a realidade aumentada e virtual: Comparação da inovação e tradicionalismo na formação profissional. <i>Observatorio De La Economía Latinoamericana</i> , (6) https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/descarga/articulo/9003937.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9003937	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8
31	Bouzegaou, R., Kuntz, A., & Gothuey, I. (2022). Virtual reality exposure therapy for treating addictions and craving. <i>Revue Medicale Suisse</i> , 18(785), 1143–1145. 10.53738/REVMED.2022.18.785.1143	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8
32	Bozgeyikli, E., Bozgeyikli, L. ‘., Alqasemi, R., Rajj, A., Katkooori, S., & Dubey, R. (2018). Virtual Reality Interaction Techniques for Individuals with Autism Spectrum Disorder. <i>Universal Access in Human-Computer Interaction: Virtual, Augmented, and Intelligent Environments, 10908</i> , 58–77. 10.1007/978-3-319-92052-8_6. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050633245&doi=10.1007%2f978-3-319-92052-8_6&partnerID=40&md5=0b6cfa6c8fe3a5103bae808bbf4f96f5	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
33	Bozgeyikli, L., Bozgeyikli, E., Rajj, A., Alqasemi, R., Katkooori, S., & Dubey, R. (2017b). Vocational training with immersive virtual reality for individuals with autism: Towards better design practices. Paper presented at the 21–25. 10.1109/WEVR.2016.7859539 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85016219360&doi=10.1109%2fWEVR.2016.7859539&partnerID=40&md5=385f3159b1411c649ccf83aa5c0682e8	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
34	Bozgeyikli, L. ‘., Bozgeyikli, E., Aguirrezabal, A., Alqasemi, R., Rajj, A., Sundarrao, S., & Dubey, R. (2018). Using Immersive Virtual Reality Serious Games for Vocational Rehabilitation of Individuals with Physical Disabilities. <i>Universal Access in Human-Computer Interaction: Virtual, Augmented, and Intelligent Environments, 10908</i> , 48–57. 10.1007/978-3-319-92052-8_5	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
35	Bozgeyikli, L., Bozgeyikli, E., Rajj, A., Alqasemi, R., Katkooori, S., & Dubey, R. (2017). Vocational Rehabilitation of Individuals with Autism Spectrum Disorder with Virtual Reality. <i>Acm Transactions on Accessible Computing</i> , 10(2), 5. 10.1145/3046786	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
36	Bracq, M. -, Michinov, E., Arnaldi, B., Caillaud, B., Gibaud, B., Gouranton, V., & Jannin, P. (2019). Learning procedural skills with a virtual reality simulator: An acceptability study. <i>Nurse Education Today</i> , 79, 153–160. 10.1016/j.nedt.2019.05.026	REXEITADO

		Non cumple CI6, CI7, CI8
37	Brucker-Kley, E., Michot, J., Keller, T., Berger, M., & Hundozi, I. (2023). Evaluating user experience and effectiveness of an immersive virtual learning environment. <i>14th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), Japan</i> , 234-240. https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI59060.2023.00055	ACEPTADO
38	Cao, Q. (2022). RETRACTED: Curriculum 46 fan46on46 Art Higher Vocational Education 46 fan46on Artificial Intelligence Assisted Virtual Reality Technology (Retracted article. See vol. 2022, 2022). <i>Security and Communication Networks, 2022</i> , 3535068. 10.1155/2022/3535068	REXEITADO Artigo retractado
39	Cardenas, M. M., & Alvarez, I. M. (2022). Immersive Virtual Reality Environments: a proposal to enhance preservice teacher's communicative competences. <i>2022 International Conference on Advanced Learning Technologies (Icalt 2022)</i> , 408–410. 10.1109/ICALT55010.2022.00126	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
40	Carnicero Plaza, I., González Gaya, C., & Rosales Prieto, V. F. (2021). PROPOSALS ON THE USE OF DIGITALIZATION AND AGILE METHODOLOGIES IN TECHNICAL EDUCATION. Paper presented at the , <i>2021-July</i> 2142–2156. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85127606700&partnerID=40&md5=08a42852ae9276e4836676bef2c6c3d2	REXEITADO Non cumple CI9
41	Chamberlin, J., Hussey, J., Klimkowski, B., Moody, W., & Morrell, C. (2017). The 46 fan46on46 virtualized technology on undergraduate computer networking education. Paper presented at the 109–114. 10.1145/3125659.3125693 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85037161192&doi=10.1145%2f3125659.3125693&partnerID=40&md5=7bd1fcfb8a76e0169652b1672eb69701	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
42	Chan, S. (2021b). Supporting Practice-Based Learning with Digital Technologies. <i>DIGITALLY ENABLING LEARNING BY DOING IN VOCATIONAL EDUCATION: Enhancing Learning as Becoming Processes</i> , , 1–14. 10.1007/978-981-16-3405-5_1	REXEITADO Non cumple CI9
43	Chan, V. S., Haron, H. N. H., Isham, M. I. B. M., & Mohamed, F. B. (2022). VR and AR virtual welding for psychomotor skills: a systematic review. <i>Multimedia Tools and Applications</i> , 81(9), 12459–12493. 10.1007/s11042-022-12293-5	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
44	Chang, C. -, & Hwang, G. -. (2024). Promoting students' real case-handling performance and higher order thinking in virtual contexts: a metaverse-facilitated collaborative learning approach. <i>Interactive Learning Environments</i> , 10.1080/10494820.2024.2430633	REXEITADO Non cumple CI9
45	Chen, C. -, Chung, C. -, Yang, H. -, Yeh, S. -, Wu, E. H. -, & Ting, H. -. (2024). Virtual-Reality-Based Supermarket for Intellectual Disability Classification, Diagnostics, and Assessment. <i>IEEE Transactions on Learning</i>	REXEITADO

	<i>Technologies</i> , 17, 404–412. 10.1109/TLT.2023.3261314 https://research-ebusc.com.ezbusc.usc.gal/linkprocessor/plink?id=13665f89-cf27-30ee-aea8-2da2b0a06020	Non cumple CI6, CI7, CI8
46	Chen, Y. (2022). Construction of English Resource Database based on Virtual Reality Technology. <i>2nd International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications (ICMNWC), India</i> , 1-5. https://doi.org/10.1109/ICMNWC56175.2022.10031816	ACEPTADO
47	*Chen, Y., Luo, Y., Fang, X., & Shieh, C. (2018). Effects of the application of computer multimedia teaching to automobile vocational education on students' learning satisfaction and learning outcome. <i>Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education</i> , 14(7), 3293–3300. https://doi.org/10.29333/ejmste/91245	ACEPTADO
48	Chernykh, D., Gorokhova, R., & Nikitin, P. (2021). The Development of a Intelligent Simulator System for Psychophysiological Diagnostics of Trainees on the Basis of Virtual Reality. Paper presented at the, <i>1204 CCIS 203–214</i> . 10.1007/978-3-030-78273-3_20 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111348242&doi=10.1007%2f978-3-030-78273-3_20&partnerID=40&md5=fdda99aa5400631bf4a9fc0f7ef10266	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
49	Chica Zambrano, J. J., Sánchez Mecias, M. R., & Anchaluisa Parra, L. M. (2024). Realidad virtual como recurso educativo en la materia de seguridad ocupacional. <i>Revista Científica Multidisciplinar G-Ner@ndo</i> , 5(1) https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=9457537&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9457537	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
50	Chiou, H. (2021). The 47 fan47on47 situated learning activities on technology university students' learning outcome. <i>Education and Training</i> , 63(3), 440–452. 10.1108/ET-04-2018-0092	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
51	Cleto, B., Ferreira, M., & Carvalho, R. (2021). An analysis of interactions of secondary school students in virtual environments. <i>Artech 2021: Proceedings of the 10th International Conference on Digital and Interactive Arts</i> , , 34. 10.1145/3483529.3483678	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
52	Cui, Q., & Fwuyuan, W. (2024). Adaptive Learning Strategies in Higher Vocational Education: Utilizing Concise Cases for Diverse Learning Styles. <i>International Journal of Instructional Cases</i> , 8(2), 18–37. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85217108532&partnerID=40&md5=7eea35c0a18bdf6e8f18116c9f60da1a	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
53	Cyrulik, G., & Augustyn, A. (2019). A new approach to vocational education and training on the example of JSW Szkolenie i górnictwo sp. Z O.O. <i>Inzynieria Mineralna</i> , 2019(2), 235–238. 10.29227/IM-2019-02-38	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8

54	Damasceno, E., Augusto Nardi, P., Anastacio Silva, A. K., Dlas Junior, J. B., & Cardoso, A. (2017). 3D virtual simulation approach in brazilian vocational education for computers network adapted to student knowledge. <i>IEEE Latin America Transactions</i> , 15(10), 1917–1925. https://doi.org/10.1109/TLA.2017.8071236	ACEPTADO
55	De Jesus Ferreira Da Silva, C., Dos Santos Silva, E. M., & Franca, S. V. A. (2016). Using accessible learning objects as a proposal for Genetics Education. Paper presented at the 10.1109/EATIS.2016.7520152 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84992036306&doi=10.1109%2fEATIS.2016.7520152&partnerID=40&md5=c243a612f8b6a210d45fd774e63a695c	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
56	De Oliveira Brelaz, É C. D., Ramos, I. M. M., Da Silva, D. M., Ferreira, H. P., & Ramos, D. B. (2017). Fazenda 3D: Evaluation of a virtual environment for farming technical education. <i>Twelfth Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO), Argentina</i> , 1-4. https://doi.org/10.1109/LACLO.2017.8120929	ACEPTADO
57	Dean, D., Millward, J., Mulligan, L., Saleh, I., Wise, C., & Higgins, G. (2018). Evaluating Alternative Input Techniques for Building and Construction VR Training. Paper presented at the 1001–1004. 10.1109/TALE.2018.8615236 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062081165&doi=10.1109%2fTALE.2018.8615236&partnerID=40&md5=7ef8b6a09dff01892f1ed1badb441213	REXEITADO Non cumple CI5
58	Dobricki, M., Evi-Colombo, A., & Cattaneo, A. (2020). Situating Vocational Learning and Teaching Using Digital Technologies – A Mapping Review of Current Research Literature. <i>International Journal for Research in Vocational Education and Training-Ijrvet</i> , 7(3), 344–360. 10.13152/IJRVET.7.3.5	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
59	Dobricki, M., Kim, K. G., Coppi, A. E., Dillenbourg, P., & Cattaneo, A. (2021). Perceived educational usefulness of a virtual-reality work situation depends on the spatial human-environment relation. <i>Research in Learning Technology</i> , 29, 1–11. https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2453	ACEPTADO
60	Doolani, S., Owens, L., Wessels, C., & Makedon, F. (2020). Vis: An immersive virtual storytelling system for vocational training. <i>Applied Sciences (Switzerland)</i> , 10(22), 1–15. 10.3390/app10228143	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
61	Dorofeeva, A. A., Ponomareva, E. Y., Shamaeva, N. P., & Nyurenberger, L. B. (2021). Implementation of the national project for staffing the digital economy. Paper presented at the , 2834 83–93. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103240257&partnerID=40&md5=997b07f0a6b09d4ff68eec430d364982	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
62	Drigas, A., Mitsea, E., & Skianis, C. (2022). Metamemory: Metacognitive Strategies for Improved Memory Operations and the Role of VR and Mobiles. <i>Behavioral Sciences</i> , 12(11), 450. 10.3390/bs12110450	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8

63	Dudyrev, F., & Maksimenkova, O. (2020). Training Simulators in Vocational Education: Pedagogical and Technological Aspects. <i>Voprosy Obrazovaniya / Educational Studies Moscow</i> , (3), 255–276. 10.17323/1814-9545-2020-3-255-276	REXEITADO Non cumple CI3, CI5, CI6, CI7, CI8
64	Dziurka, M., Machul, M., Ozdoba, P., Obuchowska, A., Kotowski, M., Grzegorzczak, A., Pydyś, A., & Dobrowolska, B. (2022). Clinical Training during the COVID-19 Pandemic: Experiences of Nursing Students and Implications for Education. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 19(10). 10.3390/ijerph19106352	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
65	Fahim, M., & Jakimi, A. (2023). Pedagogical Scenarisation for Virtual Environments of Training: Survey. Paper presented at the , 629 <i>LNNS</i> 554–561. 10.1007/978-3-031-26852-6_51 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85151134215&doi=10.1007%2f978-3-031-26852-6_51&partnerID=40&md5=0eea80b5204eccef2f93e202e3f3b14d	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
66	Fawaid, M., Triyono, M. B., Sukardi, T., & Nurtanto, M. (2023). Virtual apprenticeship as alternative work based learning pandemic Covid-19 era in vocational education in Indonesia. Paper presented at the , 2671. 10.1063/5.0116023 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85151310846&doi=10.1063%2f5.0116023&partnerID=40&md5=3dbcea3e9dc4da8759675dc08f51bcc2	REXEITADO Non cumple CI5, CI7, CI8
67	Fegely, A., & Cherner, T. (2021). A Comprehensive Rubric for Evaluating Eduvr. <i>Journal of Information Technology Education-Research</i> , 20, 137–171. 10.28945/4737	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
68	Fernández Marín, M. Á, Valladares González, M. G., & Alfonso Moreira, Y. (2022). Propuesta interactiva para el desarrollo de las competencias digitales. <i>Metropolitana De Ciencias Aplicadas</i> , 5(2) https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9240631	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8, CI9
69	Ferreira, R. S., Xavier, R. A. C., & Ancieto, A. S. R. (2021). Virtual reality as a tool for basic and vocational education. <i>Revista Científica General Jose Maria Cordova</i> , 19(33), 223–241. 10.21830/19006586.728	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
70	Figueredo, J. M., Molero-Jurado, M., Vico-Sánchez, M. F., Alonso-Delgado, S., Rosales-Jiménez, J. J., Torres-Rojas, M., Zorrilla-Lozano, A., Segura-Morillas, M., & Pérez-Fuentes, M. D. C. (2023). Antecedents and Mediators of Academic Satisfaction in Virtual Vocational Training. <i>European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education</i> , 13(11), 2498–2515. 10.3390/ejihpe13110174	REXEITADO Non cumple CI7

71	Fitriyanto, M. N., & Triyono, M. B. (2023). Development green skills through 6R work culture concept. Paper presented at the , 2590. 10.1063/5.0106326 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85160048221&doi=10.1063%2f5.0106326&partnerID=40&md5=1d9e2e6288bf9c77826cec3899621c27	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
72	Flores Rivera, L. D., & Meléndez Tamayo, C. F. (2024). Estrategias de aprendizaje digital en entornos virtuales educativos. <i>Revista Innova Educación</i> , 6(2), 7–22. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=9752798&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9752798	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
73	Forssell, M., Paavilainen, J., Hassan, L., & Turunen, M. (2024). Older adults' playful experiences of VR gaming. <i>Proceedings of the 2024 Acm International Conference on Interactive Media Experiences, Imx 2024</i> , 182–191. 10.1145/3639701.3656309	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
74	Fossataro, C., Sebastiano, A. R., Tieri, G., Poles, K., Galigani, M., Pyasik, M., Bruno, V., Bertoni, T., & Garbarini, F. (2020). Immersive virtual reality reveals that visuo-proprioceptive discrepancy enlarges the hand-centred peripersonal space. <i>Neuropsychologia</i> , 146, 107540. 10.1016/j.neuropsychologia.2020.107540	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8, CI9
75	Francis, V., & Cole, V. P. (2019). Innovative vocational training for the Construction Industry. Paper presented at the https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101640293&partnerID=40&md5=8b5fbdcc22de2f6063f854d2759e8575	REXEITADO Non cumple CI9
76	Francisco Ramón Lirola Sabater, D., & Garcias, A. P. (2020). The usability perceived by the teachers of distance vocational training in Balearics islands. <i>Pixel-Bit, Revista De Medios Y Educacion</i> , 59, 183–200. 10.12795/pixelbit.76299	REXEITADO Non cumple CI7
77	Frieß, R., Voigt, T., Gnadlinger, F., Holtmann, C., & Steinicke, M. (2021). Design-based research on a cooperative educational VR game about Ohm's law. <i>Proceedings of the 15th European Conference on Game Based Learning (Ecgb1 2021)</i> , 233–243. 10.34190/GBL.21.134 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120714632&doi=10.34190%2fGBL.21.134&partnerID=40&md5=61715e0b704539138edbee619f06252b	REXEITADO Non cumple CI9
78	Gac, P., Richard, P., Papouin, Y., George, S., & Richard, E. (2019). Virtual Interactive Tablet to Support Vocational Training in Immersive Environment. <i>Hucapp: Proceedings of the 14th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications – Vol 2: Hucapp</i> , , 145–152. 10.5220/0007456201450152	REXEITADO Non cumple CI7
79	Galazkiewicz, A. (2024). Managing Training Scenarios in a Distributed Virtual Electrician Training System. <i>Extended Reality, Pt Iii, Xr Salento 2024</i> , 15029, 155–170. 10.1007/978-3-031-71710-9_12	REXEITADO Non cumple CI9
80	Galiakberova, A., Mukhametshin, A., Asratyan, N., Zakharova, I., Galiev, R., & Grakhova, S. (2022). Computer Training Devices (Simulators): Principles of Operation and Use in Pedagogical Education. Paper presented at the , 56	REXEITADO

	LNISO 119–127. 10.1007/978-3-031-05175-3_12 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85130366118&doi=10.1007%2f978-3-031-05175-3_12&partnerID=40&md5=66a4ada170d370cad3f94d053b4f8e4b	Non cumple CI9
81	García Rodríguez, E., Hernández Alba, L., & Delgado González, Y. (2023). La evaluación del aprendizaje en la formación profesional pedagógica. <i>Varela</i> , 23(65), 131–137. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9102916	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
82	García, C., Mora, P., Ortega, M., Ivorra, E., Valenza, G., & Alcaniz, M. L. (2023). Virtual Experience Toolkit: Enhancing 3D Scene Virtualization From Real Environments Through Computer Vision and Deep Learning Techniques. Paper presented at the 694–699. 10.1109/MetroXRINE58569.2023.10405757 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85185817906&doi=10.1109%2fMetroXRINE58569.2023.10405757&partnerID=40&md5=5a32bd3064faad90f12fc94282ad0043	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
83	García, J. L. C., González, R. L., & Carvalho, J. L. T. (2019). Differences of attitude concerning ict of professional training in presental and virtual environments (Plan @vanza). <i>Pixel-Bit, Revista De Medios Y Educacion</i> , (55), 37–55. 10.12795/pixelbit.2019.i55.03	REXEITADO Non cumple CI7, CI8
84	García, O., Serra, J., Membrives, J., & Juarez, J. J. (2016). Waypass: A gamified self-knowledge quest for teenagers. Paper presented at the 10.1109/VS-GAMES.2016.7590380 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85013218879&doi=10.1109%2fVS-GAMES.2016.7590380&partnerID=40&md5=faaed7377ed52a44fab94695ec7d16c2	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
85	Garrido, J., Gonzalez, C., Melero, F., & Silvestre, M. (2019). Ergosign – Novel Learning Approach for Ergonomic Principles for Designers Working in the Upholstery and Sleep Sectors by Virtual Reality. <i>Edulearn19: 11th International Conference on Education and New Learning Technologies</i> , , 7888.	REXEITADO Non cumple CI6, CI8
86	Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2017). Augmented reality applications for education: Five directions for future research. Paper presented at the , 10324 LNCS 402–414. 10.1007/978-3-319-60922-5_31 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021236739&doi=10.1007%2f978-3-319-60922-5_31&partnerID=40&md5=d2fbc0ff30f5e08d91cf2e0c57b5b355	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
87	Gavrilova, T., & Zhigalova, O. (2021). Prospects for an activity-based approach to the design and use of VR simulators in vocational training. Paper presented at the , 27310.1051/e3sconf/202127312105 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85108623711&doi=10.1051%2fe3sconf%2f202127312105&partnerID=40&md5=e338efe3bc753b5b8729efd63a895cf8	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
88	Gonnermann, J., & Teichmann, M. (2023). Influence of Pre-Experience on Learning, Usability and Cognitive 51 fan51o a Virtual Learning Environment. Paper presented at the https://www-scopus-	REXEITADO

	com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85192941098&partnerID=40&md5=66595d1caab284c86fa74ef738e487dc	Non cumple CI6, CI7, CI8
89	Guo, X. (2019). Research on accounting teaching 52 fan52on virtual reality technology. Paper presented at the 36–39. 10.1109/ICVRIS.2019.00017 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077109929&doi=10.1109%2fICVRIS.2019.00017&partnerID=40&md5=7543361c2047881a226980a439d456fe	REXEITADO Non cumple CI9
90	Guo, Y. (2022). Research on cloud platform construction and resource sharing system of virtual simulation training in Higher Vocational Education. Paper presented at the 211–215. 10.1109/IHMSC55436.2022.00056 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85141141718&doi=10.1109%2fIHMSC55436.2022.00056&partnerID=40&md5=17a3a1b1e1fa3b16ac64913af113deeb	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
91	Gutierrez-Bucheli, L., Goh, J. T., Rashidi, A., Maxwell, D., Digby, R., Fang, Y., Pook, H., & Arashpour, M. (2024). Adopting immersive technologies in construction training: determining educational decision-making criteria through a Delphi technique. <i>Smart and Sustainable Built Environment</i> , 10.1108/SASBE-08-2023-0202	REXEITADO Non cumple CI9
92	Haminuddin, N., Saad, M., & Sahrir, M. S. (2024). DIGITAL TRANSFORMATION IN OCCUPATIONAL SAFETY EDUCATION: FORMULATING COMPONENTS OF VIRTUAL REALITY IN TVET HOSPITALITY PROGRAMS BY USING TPACK THEORY. <i>Planning Malaysia</i> , 22(6), 183–195. 10.21837/pm.v22i34.1622	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
93	Han, J., Cools, R., & Simeone, A. L. (2020). The body in cross-reality: A framework for selective augmented reality visualisation of virtual objects. Paper presented at the , 2779 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85098136745&partnerID=40&md5=5b54271e596d2db45c682ce48a58509c	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
94	Hao, Y., & Liu, S. (2024). Research on the construction path of vocational education virtual simulation training base combining multi-source data. <i>Applied Mathematics and Nonlinear Sciences</i> , 9(1). https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.01096	ACEPTADO
95	Harper, S., Sivanathan, A., Lim, T., Mcgibbon, S., & Ritchie, J. (2018). Control-display affordances in simulation based education. Paper presented at the , 1B-2018. 10.1115/DETC2018-85352 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056808422&doi=10.1115%2fDETC201885352&partnerID=40&md5=ecc9b0b72bd84860e3e7ee8cd6c55ddd	REXEITADO Non cumple CI9
96	Haskova, A., Zatkalik, D., & Zatkalik, M. (2024). Possibilities of the Use of Artificial Intelligence and 3D Technologies in Automotive Repairmen Training. <i>Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education, Vol 2, ICI2023</i> , 900, 432–441. 10.1007/978-3-031-52667-1_41	REXEITADO Non cumple CI9
97	Hekele, F., Spilski, J., Bender, S., & Lachmann, T. (2022). Remote vocational learning opportunities-A comparative eye-tracking investigation of educational 2D videos versus 360° videos for car mechanics. <i>British Journal of Educational Technology</i> , 53(2), 248–268. 10.1111/bjet.13162	REXEITADO

		Non cumple CI6, CI7, CI8
98	Hentschel, T., & Neuhofer, J. (2022). Browser-Based, VR-Enhanced Vocational Training of Nursing Staff With and Without Migration Background. <i>Muc 2022: Proceedings of Mensch Und Computer 2022</i> , , 587–589. 10.1145/3543758.3548539	REXEITADO Non cumple CI6, CI8, CI9
99	Higashio, S., Kuchner, M. J., Silverberg, S. M., Brandt, M. A., Grubb, T. G., Gagne, J., Debes, J. H., Schlieder, J., Wisniewski, J. P., Slocum, S., Bans, A. S., Bhattacharjee, S., Biggs, J. R., Bosch, M. K. D., Cernohous, T., Doll, K., Durantini Luca, H. A., Enachioaie, A., Griffith, P., Sr., . . . Disk Detective Collaboration. (2022). Disks in Nearby Young Stellar Associations Found Via Virtual Reality. <i>Astrophysical Journal</i> , 933(1), 13. 10.3847/1538-4357/ac649f	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
100	Hoareau, C., Querrec, R., Buche, C., & Ganier, F. (2017). Evaluation of Internal and External Validity of a Virtual Environment for Learning a Long Procedure. <i>International Journal of Human-Computer Interaction</i> , 33(10), 786–798. 10.1080/10447318.2017.1286768	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
101	Hsu, Y. -, Peng, S. -, & Wu, M. -. (2019). Application of Virtual Reality in Building Interior Decoration Engineering Practice. Paper presented at the 17–20. 10.1109/ICACEH48424.2019.9042171 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083224508&doi=10.1109%2fICACEH48424.2019.9042171&partnerID=40&md5=f71c456619394aca829951e0a2e79940	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
102	Huang, X. (2022). Research on the construction of virtual simulation resource system for vocational education 53 fan53on deep learning. Paper presented at the 57–61. 10.1109/ISAIAM55748.2022.00019 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85160006155&doi=10.1109%2fISAIAM55748.2022.00019&partnerID=40&md5=3283c4a5f51f77459fbee96ce49f8094	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
103	Huang, Z., & Guo, Y. (2024). "The Research of STEAM Experimental Teaching for Hydraulics and Pneumatics Based on VR Technology". Paper presented at the 34–39. 10.1145/3691720.3691727 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85208139530&doi=10.1145%2f3691720.3691727&partnerID=40&md5=5ab4bf95dd3aa3fbefd75c8748871a26	REXEITADO Non cumple CI9
104	Hui, S. L., Sher, Y. J., Jon, C. H., Hsu, K. C., & Ting, F. W. (2024). The Effects of Blended Learning on the Car Detailing Skills of Students with Intellectual Disabilities. <i>Educational Technology & Society</i> , 27(3), 46–60. https://research-ebSCO-com.ezbusc.usc.gal/linkprocessor/plink?id=10dfbfa-366e-3931-8587-438f7df2d1b8	REXEITADO Non cumple CI9
105	Hummel, E., Cogné, M., Lange, M., Lécuyer, A., Joly, F., & Gouranton, V. (2023). VR for Vocational and Ecological Rehabilitation of Patients With Cognitive Impairment: A Survey. <i>IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering</i> , 31, 4167–4178. 10.1109/TNSRE.2023.3324131	REXEITADO

		Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
106	Im, T., An, D., Kwon, O. -, & Kim, S. -. (2017). A virtual reality based engine training system: A prototype development & evaluation. <i>Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Education (Csedu), Vol 1, , 262–267</i> . 10.5220/0006263702620267 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85023780739&doi=10.5220%2f0006263702620267&partnerID=40&md5=83ed35e1a4268fe1dbc6c85bc4887b28	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
107	Isik, B., Emir Isik, G., & Zilka, M. (2024). A Unity3D-Based Interactive Educational Game of Compressed Air System Maintenance. Paper presented at the , 1124 LNNS 280–287. 10.1007/978-3-031-70462-8_27 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85207824130&doi=10.1007%2f978-3-031-70462-8_27&partnerID=40&md5=3218a07c2156e520ef353e5ccddfcd22	REXEITADO Non cumple CI9
108	Islami, A. R., Mulyanti, B., & Widiaty, I. (2021). Identification of technology-based mixed reality devices. <i>5th Annual Applied Science and Engineering Conference (Aasec 2020), 1098, 032003</i> . 10.1088/1757-899X/1098/3/032003	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
109	Ismara, K. I., Supriadi, M., & Mubarak, S. A. A. (2024). Enhancing Basic Electrical Safety of Heavy Equipment in Indonesian Vocational Schools Using Virtual Reality Technology. <i>IEEE Access, 12, 117899–117907</i> . 10.1109/ACCESS.2024.3447589	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
110	James, J., Rao, B. R., & Neamtu, G. (2019). Design of a bi-manual haptic interface for skill acquisition in surface mount device soldering. <i>Soldering & Surface Mount Technology, 31(2), 133–142</i> . 10.1108/SSMT-01-2018-0001	REXEITADO Non cumple CI9
111	Jantjies, M., Moodley, T., & Maart, R. (2018). Experiential learning through Virtual and Augmented Reality in Higher Education. <i>Proceedings of 2018 International Conference on Education Technology Management (Icetm 2018), 42–45</i> . 10.1145/3300942.3300956	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
112	Jiang, L. (2021). RETRACTED: Virtual Reality Action Interactive Teaching Artificial Intelligence Education System (Retracted Article). <i>Complexity, 2021, 5553211</i> . 10.1155/2021/5553211	REXEITADO Artigo retractado.
113	Jiang, Z. (2018). The Research of the Effect of Applying AR Technology in the Teaching of Higher Vocational Training Courses. <i>E-Learning, E-Education, and Online Training (Eleot 2018), 243, 214–221</i> . 10.1007/978-3-319-93719-9_28	REXEITADO Non cumple CI9

114	Jie, L., & Ran, C. (2023). Development of a Virtual Reality-based Implementation System for Vocational Education Orientation Training Mode using BP Neural Network in the Production and Teaching Combination. <i>Computer-Aided Design and Applications</i> , 20, 135–149. 10.14733/cadaps.2023.S14.135-149	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
115	Jiménez, E., Mariscal, G., Heredia, M., & Castilla, G. (2018). Virtual reality versus master class: a comparative study. <i>Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Teem'18), Spain</i> , 568–573. https://doi.org/10.1145/3284179.3284276	ACEPTADO
116	Jiménez, Y. A., Thwaites, D. I., Juneja, P., & Lewis, S. J. (2018). Interprofessional education: evaluation of a radiation therapy and medical physics student simulation workshop. Paper presented at the , 65(2) 106–113. 10.1002/jmrs.256 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048326229&doi=10.1002%2fjmrs.256&partnerID=40&md5=65694044021b11025efbf2029c3fd074	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
117	José, J., Unnikrishnan, R., Marshall, D., & Bhavani, R. R. (2016). Haptics enhanced multi-Tool virtual interfaces for training carpentry skills. <i>International Conference on Robotics and Automation for Humanitarian Applications (Raha), India</i> , 1–6. https://doi.org/10.1109/RAHA.2016.7931900	ACEPTADO
118	Jushchyshyn, N. (2019). Immersive Media as a Catalyst for Cross-Disciplinary Collaboration in Design, Sciences, Engineering and Vocational Training in Higher Education. <i>13th International Technology, Education and Development Conference (Inted2019)</i> , , 8628–8634. 10.21125/inted.2019.2152	REXEITADO Non cumple CI6, CI8, CI9
119	Kablitz, D., Conrad, M., & Schumann, S. (2023). Immersive VR-based instruction in vocational schools: effects on domain-specific knowledge and wellbeing of retail trainees. <i>Empirical Research in Vocational Education and Training</i> , 15(1). https://doi.org/10.1186/s40461-023-00148-8	ACEPTADO
120	Kallidonis, P., Peteinaris, A., Ortner, G., Pagonis, K., Adamou, C., Vagionis, A., Liatsikos, E., Somani, B., & Tokas, T. (2024). Review Transurethral resection of bladder tumor: A systematic review of simulator-based training courses and curricula. <i>Asian Journal of Urology</i> , 11(1), 1–9. 10.1016/j.ajur.2022.08.005	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
121	Kalsgaard Møller, A., & Brooks, E. (2021). Virtual- and Augmented Reality-Supported Teaching for Professional Caregivers. Paper presented at the , 366 48–60. 10.1007/978-3-030-78448-5_4 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112606779&doi=10.1007%2f978-3-030-78448-5_4&partnerID=40&md5=2966f0ec396caae2cf78c8d77a87a5b4	REXEITADO Non cumple CI9
122	Karabin, O., Hladun, T. S., Romaniuk, V., Vitchenko, A., & Hrytsenko, V. (2024). El impacto del entorno de aprendizaje virtual en la competencia profesional de los futuros docentes en el aprendizaje permanente. <i>Eduweb</i> , 18(1), 81–92. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=9410722&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9410722	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8

123	Kauppinen, R., Drake, M., Anttila, K., & Lindgren, E. (2021). Implementing Virtual Reality Based Competence Recognition. <i>2021 9th International Conference on Information and Education Technology (Iciet 2021)</i> , 415–422. 10.1109/ICIET51873.2021.9419617	REXEITADO Non cumple CI7
124	Kauppinen, R., Drake, M. A., Lindblad, J., & Ranta, J. (2022). From Worklife Competencies to Educational Virtual Reality Implementations. <i>2022 10th International Conference on Information and Education Technology (Iciet 2022)</i> , 64–69. 10.1109/ICIET55102.2022.9778985	REXEITADO Non cumple CI9
125	Keller, C., Walker, G., Amenduni, F., Tela, A., & Cattaneo, A. (2025). Find the apartment's flaws! the impact of virtual reality on vocational students' performance in general education classes and the roles of flow experience, motivation, and sense of presence. <i>Education and Information Technologies</i> , 1-26. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13320-2	ACEPTADO
126	Keller, T., Berger, M., Michot, J., Brucker-Kley, E., & Knaack, R. (2023). Didactics and technical challenges of virtual learning locations for vocational education and training. <i>Learning and Collaboration Technologies</i> , 14041, 95–114. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34550-0_7	ACEPTADO
127	Khasanova, G. F., & Shageeva, F. T. (2020). Poster: Variable Scenarios of the VR Use in Training Specialists for Chemical Industry. <i>56 fan56on56 the 4th Industrial Revolution on Engineering Education, Icl2019, Vol 2</i> , 1135, 808–813. 10.1007/978-3-030-40271-6_79	REXEITADO Non cumple CI6, CI8, CI9
128	Kickmeier-Rust, M. D., Hann, P., & Leitner, M. (2019). Increasing Learning Motivation: An Empirical Study of VR Effects on the Vocational Training of Bank Clerks. <i>Entertainment Computing and Serious Games, Icec-Jcsg 2019</i> , 11863, 111–118. 10.1007/978-3-030-34644-7_9	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
129	Kickmeier-Rust, M. D., Leitner, M., & Hann, P. (2020). Virtual Reality in Professional Training: An Example from the Field of Bank Counselling. <i>Proceedings of 2020 6th International Conference of the Immersive Learning Research Network (Ilrn 2020)</i> , , 210–214. 10.23919/ilrn47897.2020.9155083	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
130	Kim, K. G., Oertel, C., Dobricki, M., Olsen, J. K., Coppi, A. E., Cattaneo, A., & Dillenbourg, P. (2020). Using immersive virtual reality to support designing skills in vocational education. <i>British Journal of Educational Technology</i> , 51(6), 2199–2213. https://doi.org/10.1111/bjet.13026	ACEPTADO
131	Kiriakos, D., Kotsifakos, D., & Psaromiligkos, Y. (2023). A Leveraging Matterport for Industry-Focused Mobile Applications: Augmented Reality Training for Vocational Education and Training. Paper presented at the 10.1109/SEEDA-CECNSM61561.2023.10470495 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85190066544&doi=10.1109%2fSEEDA-CECNSM61561.2023.10470495&partnerID=40&md5=bf249f1f5a30bc32b8184ba7d99f20b9	REXEITADO Non cumple CI9

132	Kolarik, S., Ziolkowski, K., & Schlueter, C. (2023a). Effects of VR on Learning Experience and Success. <i>Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning</i> , 580, 103–112. 10.1007/978-3-031-20617-7_1	REXEITADO Non cumple CI9
133	Kolarik, S., Ziolkowski, K., & Schlueter, C. (2023b). Impact of VR on learning experience compared to a paper based approach. <i>Adcaij-Advances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal</i> , 12(1), 31134. https://doi.org/10.14201/adcaij.31134	ACEPTADO
134	Kovalenko, O., Koeberlein-Kerler, J., Briukhanova, N., Korolova, N., & Lytvyn, O. (2022). Training of Students of Engineering and Pedagogical Specialties of Developing Educational Internet Projects. Paper presented at the , 390 <i>LNNS</i> 592–599. 10.1007/978-3-030-93907-6_63 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124741776&doi=10.1007%2f978-3-030-93907-6_63&partnerID=40&md5=d44013722f948f7ce717c6fe4f8b1c9c	REXEITADO Non cumple CI9
135	Ku, J., Lee, J. H., Han, K., Kim, S. I., Kang, Y. J., & Park, E. S. (2016). Validity and reliability of cognitive assessment using virtual environment technology in patients with stroke. <i>American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 88(9), 702–710. 10.1097/PHM.0b013e3181aa427d	REXEITADO Non cumple CI6, CI8, CI9
136	Kuna, P., Hašková, A., & Borza, L. (2024). Applicability of Virtual Excursions in Technical Subjects Teaching. <i>Applied Sciences (Switzerland)</i> , 14(19). 10.3390/app14199120	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
137	Kuna, P., Haskova, A., & Borza, L. (2023). Creation of Virtual Reality for Education Purposes. <i>Sustainability</i> , 15(9), 7153. 10.3390/su15097153	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
138	Kuper, G. E., Ksobiech, K., Wickert, J., Leighton, F., & Frederick, E. (2020). An Exploratory Analysis of Increasing Self-Efficacy of Adults with Autism Spectrum Disorder through the Use of Multimedia Training Stimuli. <i>Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking</i> , 23(1), 34–40. 10.1089/cyber.2019.0111	REXEITADO Non cumple CI6, CI8, CI9
139	Kuvshinnikov, V., & Kovshov, E. (2022). Models and Basic Algorithmization for VR Simulator of the Industrial Radiography Method. Paper presented at the 561–566. 10.1109/SUMMA57301.2022.9973985 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85146114879&doi=10.1109%2fSUMMA57301.2022.9973985&partnerID=40&md5=90224067825cd3d19c50df707439d3	REXEITADO Non cumple CI9
140	Kuznetsov, E., Soloveva, T., & Kuznetsov, N. (2024). Challenges and Advances of Emergency Remote Learning: Analysis of Education on Syllabus “Lasers and their Applications in Optical-Electronic Devices” and beyond. Paper presented at the 328–333. 10.1145/3675812.3675813 https://www-scopus-	REXEITADO

	com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85202612142&doi=10.1145%2f3675812.3675813&partnerID=40&md5=82c1aa8f97281a881e559fceaf2232e7	Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
141	Kwan, T. H., Yiu, K. K., Yau, Y. F., Lam, P. M., Li, S. W., & Wong, K. H. (2022). A Review on the Application of Virtual Reality in Professional and Vocational Training. Paper presented at the 149–154. 10.1109/TALE54877.2022.00031 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85163815382&doi=10.1109%2fTALE54877.2022.00031&partnerID=40&md5=b5e616ac993a4028304370484983d1f0	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
142	Latifah, A., Irpan, N., Fahreza, R., Rahmatullah, B., & Ramelan, A. (2024). Enhancing Web-Based Virtual Tours with AI Chatbot Integration: A Case Study of Vocational High Schools. Paper presented at the 10.1109/ICISS62896.2024.10751241 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85211803020&doi=10.1109%2fICISS62896.2024.10751241&partnerID=40&md5=4361d618a0aa2e25687b6cb7a461db33	REXEITADO Non cumple CI9
143	Lavrentieva, O. O., Arkhypov, I. O., Kuchma, O., I., & Uchitel, A. D. (2019). Use of simulators together with virtual and augmented reality in the system of welders' vocational training: past, present, and future. <i>Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality in Education (Aredu 2019)</i> , 2547, 201–216	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
144	Lawson, G., Roper, T., Shaw, E., Hsieh, M. K., & Cobb, S. V. (2020). Multimodal virtual environments: an opportunity to improve fire safety training? <i>Policy and Practice in Health and Safety</i> , 18(2), 155–168. 10.1080/14773996.2020.1796085	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
145	Lee, I. (2023). Applying virtual reality for learning woodworking in the vocational training of batch wood furniture production. <i>Interactive Learning Environments</i> , 31(3), 1448–1466. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1841799	ACEPTADO
146	Leong, W. Y. (2024). Enhancing Practical Skills Training Through Virtual Reality in TVET Education. Paper presented at the 289–293. 10.1109/ICTeD62334.2024.10844618 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85218343740&doi=10.1109%2fICTeD62334.2024.10844618&partnerID=40&md5=c2ca9c5e9a974d78a870a79b16eb2ce0	REXEITADO Non cumple CI9
147	Lerner, D., Mohr, S., Schild, J., Göring, M., & Luiz, T. (2020). An immersive multi-user virtual reality for emergency simulation training: Usability study. <i>JMIR Serious Games</i> , 8(3). 10.2196/18822	REXEITADO Non cumple CI9
148	Li, X., Xu, Z., & Ling, C. (2022). Research on Information Technology of Vocational Education based on 5G Era. Paper presented at the, 439 <i>LNICST</i> 636–648. 10.1007/978-3-031-04245-4_56 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85130396359&doi=10.1007%2f978-3-031-04245-4_56&partnerID=40&md5=3f2932c39fbcf6efcb3e10ddc635eda5	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9

149	Lima, R. S., Ramirez, J., De Antônio, A., Mascarenhas, L. A. B., & Minho, M. (2024). Factors Influencing the Acceptance of Digital Technologies by Teachers in Interactive Learning Situations. <i>Revista Iberoamericana De Tecnologias Del Aprendizaje</i> , 19, 240–247. 10.1109/RITA.2024.3458849	REXEITADO Non cumpre CI9
150	Lin, J., & Zhang, Y. (2020). Research on the Application of Virtual Simulation Technology and Vocational Education Teaching. Paper presented at the , 1544(1). 10.1088/1742-6596/1544/1/012089 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086370513&doi=10.1088%2f1742-6596%2f1544%2f1%2f012089&partnerID=40&md5=af9960836bcd109feb0e77f290537eab	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8
151	Lindvig, K., & Mathiasen, H. (2020). Translating the learning factory model to a Danish vocational education setting. Paper presented at the , 45 90–95. 10.1016/j.promfg.2020.04.077 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085471245&doi=10.1016%2fj.promfg.2020.04.077&partnerID=40&md5=80a3dc3ffab2ccfc5fc3e45bf9df639d	REXEITADO Non cumpre CI7
152	Liu Shuguang, & Ba Lin. (2020). Holographic Classroom 59 fan59on Digital Twin and Its Application Prospect. <i>2020 IEEE 3rd International Conference on Electronics and Communication Engineering (Icece)</i> , 122–126. 10.1109/ICECE51594.2020.9352884	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6 CI7, CI8
153	Liu Wei, & Lai Bin. (2016). <i>Course Design 59 fan59on Virtual Simulation Training System -A case study of 'Introduction of Hospitality Today'</i> . <i>Proceedings of the 2016 International Conference on Education, Management Science and Economics (Icemse 2016)</i> , 65, 129–132.	REXEITADO Non cumpre CI9
154	Liu, D. (2017). Information technology teaching methods in NC teaching. <i>3rd International Conference on Information Management (Icim 2017)</i> , 526–529. 10.1109/INFOMAN.2017.7950440 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85025118884&doi=10.1109%2fINFOMAN.2017.7950440&partnerID=40&md5=fa2b6ae0c5f5d9c99a53df24a3942c00	REXEITADO Non cumpre CI9
155	Liu, I. (2024). Gamified mobile learning: effects on English learning in technical college students. <i>Computer Assisted Language Learning</i> , 37(5-6), 1397–1420. 10.1080/09588221.2022.2080717	REXEITADO Non cumpre CI9
156	Liu, X., Liu, L., Cai, Y., & Cheung, S. K. S. (2024). Use of Virtual Reality for Improving Students' Learning Attention in Higher Vocational Education. Paper presented at the , 2330 CCIS 246–256. 10.1007/978-981-96-0205-6_19 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85210846442&doi=10.1007%2f978-981-96-0205-6_19&partnerID=40&md5=353c3a4abf7985ff9ed7a114410e3f95	REXEITADO Non cumpre CI6, CI8, CI9
157	Liu, Y. (2017). Design and development of computer assembly virtual simulation platform 59 fan59on vocational education. Paper presented at the , 2018-January 2474–2478. 10.1109/CompComm.2017.8322980 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049689517&doi=10.1109%2fCompComm.2017.8322980&partnerID=40&md5=0df8446755428e26376cb96e2c27ca d7	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8

158	Liu, Y. -, & Huang, H. -. (2023). Identifying Emotions for Virtual Reality 60 fan60on Eye Tracking and Cloud Computing. Paper presented at the 10.1109/APWCS60142.2023.10234036 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85173058367&doi=10.1109%2fAPWCS60142.2023.10234036&partnerID=40&md5=576d02665a7ef4c909f8b718b2f7f9d7	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
159	Lo, H., Chen, C., Hong, J., & Wu, T. (2024). The Intention of Professionals Using Virtual Reality in Training Vocational Skills for Individuals With Disabilities. <i>Journal of Special Education Technology</i> , 10.1177/01626434241277187	REXEITADO Non cumple CI9
160	Long, Y., Zhang, X., & Zeng, X. (2024). Application and effect analysis of virtual reality technology in vocational education practical training. <i>Education and Information Technologies</i> , 30, 9755–9786. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13197-7	ACEPTADO
161	López Jumbo, M. R., & Cango Patiño, A. E. (2024). La Educación Virtual en la Formación Profesional de los Estudiantes de la Carrera de Derecho: Las Competencias Técnicas y Legales. <i>Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar</i> , 8(5), 1764–1783. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=9773411&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9773411	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
162	Loyola-Alvarez, A., Cieza-Mostacero, S., & Araujo-Vásquez, E. F. (2023). Influence of Video Games on Learning: A Systematic Review of the Literature. <i>RISTI – Revista Iberica De Sistemas E Tecnologias De Informacao</i> , 2023, 353–365. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85186216690&partnerID=40&md5=60b8cdec8bc873f37280823a4f2b5bcb	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
163	Lu, M., Shao, X., Song, Z., & Chen, H. (2023). The Design and Implementation of Virtual Simulation System for Computer Assembly and Maintenance Course in Vocational School. Paper presented at the 108–113. 10.1109/ITME60234.2023.00032 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85192467450&doi=10.1109%2fITME60234.2023.00032&partnerID=40&md5=adbed7a189e50e8bce29dd3c715b7e71	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
164	Lu, S., & Ma, W. -. (2023). The Construction of Virtual Simulation Training Platform for Accounting Post Under the “Great Wisdom Propelling Clouds”. Paper presented at the , 32 487–498. 10.1007/978-3-031-38074-7_42 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85179862845&doi=10.1007%2f978-3-031-38074-7_42&partnerID=40&md5=d2960f8c479bb2c98aab19156056f450	REXEITADO Non cumple CI9
165	Lui, J. T., Compton, E. D., Ryu, W. H. A., & Hoy, M. Y. (2018). Assessing the role of virtual reality training in Canadian Otolaryngology-Head & Neck Residency Programs: a national survey of program directors and residents. <i>Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery</i> , 47, 61. 10.1186/s40463-018-0309-4	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
166	Luimula, M., Linder, M., Pieska, S., Laimio, E., Lahde, T., & Porraro, P. (2020). Unlimited Safety Productivity – A Finnish Perspective Using Virtual Learning Methods to Improve Quality and Productivity in the Construction	REXEITADO

	Industry. 2020 11th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (Coginfocom 2020), , 263–266. 10.1109/coginfocom50765.2020.9237829	Non cumple CI5, CI6, CI8
167	Lukhele, B. N., & Laseinde, O. T. (2024). Exploring Mechanical Engineering Equipment at TVET Colleges in South Africa, Towards Integrating Virtual and Cyber-Physical Learning. <i>5th International Conference on Industry 4.0 and Smart Manufacturing, Ism 2023</i> , 232, 2690–2700. 10.1016/j.procs.2024.02.086	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
168	Ma, J. -, Hao, R. -, & Wang, S. (2021). Reform and Practice of Digital Teaching of Engineering Mechanics Course Under the Background of “Double High Program”. Paper presented at the , 389 15–22. 10.1007/978-3-030-84383-0_2 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85113713744&doi=10.1007%2f978-3-030-84383-0_2&partnerID=40&md5=885cbac44db60b43ba51ccc8f63e8d6c	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
169	Magetos, D., Kotsifakos, D., & Douligeris, C. (2023). Educational Virtual Worlds for Vocational Education and Training Laboratories. Paper presented at the 10.1109/SEEDA-CECNSM61561.2023.10470662 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85190067792&doi=10.1109%2fSEEDA-CECNSM61561.2023.10470662&partnerID=40&md5=010227b81d2022fd771f83dc3c573390	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
170	Mahamad, S., Sulaiman, S., & Faizul, A. N. I. (2024). Enhancing the Learning of Computer Internal Systems Through Augmented Reality. Paper presented at the 10.1109/ICCUBEA61740.2024.10775039 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85215115253&doi=10.1109%2fICCUBEA61740.2024.10775039&partnerID=40&md5=dfb43c848580306b2430bb1000f3986e	REXEITADO Non cumple CI9
171	Mahendra Gowda, R. V. (2021). How to improve the Quality of Indian Engineering Education using TQM Principles and ICT Tools. <i>International Journal of Advanced Science and Engineering</i> , 7(4), 1950–1967. 10.29294/IJASE.7.4.2021.1950-1967	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
172	Mai, Y., & Li, Y. -. (2022). Research on the Application of Virtual Reality in Higher Vocational Education. Paper presented at the , 439 <i>LNICST</i> 565–572. 10.1007/978-3-031-04245-4_49 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85130383881&doi=10.1007%2f978-3-031-04245-4_49&partnerID=40&md5=c20fe8ae8dc292e91ad67c19c959ed4b	REXEITADO Non cumple CI9
173	Makovec Radovan, D., & Radovan, M. (2023). Teacher, Think Twice: About the Importance and Pedagogical Value of Blended Learning Design in VET. <i>Education Sciences</i> , 13(9), 882. 10.3390/educsci13090882	REXEITADO Non cumple CI7
174	Mallam, S. C., Nazir, S., Renganayagalu, S. K., Ernstsens, J., Veie, S., & Edwinston, A. E. (2019). 61 fan61on61 experiment comparing users of virtual reality head-mounted displays and desktop computers. Paper presented at the ,	REXEITADO Non cumple CI9

	822 240–249. 10.1007/978-3-319-96077-7_25 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85052061874&doi=10.1007%2f978-3-319-96077-7_25&partnerID=40&md5=2b97decc9900276cfced33b4b5b106cd	
175	Man, J., Guo, F., & Ma, C. (2020). Innovative analysis of higher vocational education model based on virtual reality technology. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , 1533(2). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/2/022097	ACEPTADO
176	María, L. A., Rut Muñiz, & Alexis, C. L. (2024). Virtual Simulation in Teacher Education across Borders. <i>Education and Information Technologies</i> , 29(9), 10551–10569. https://research-ebsco-com.ezbusc.usc.gal/linkprocessor/plink?id=adbdea36-5759-380e-8750-91e421f1d41b	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
177	Maričić, S., Mrša Haber, I., Radolović, D., & Veljović, I. (2019). The emerging role of new technologies in vocational education. Paper presented at the, 2019-October 75–80. 10.2478/cplbu-2020-0009 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85114643772&doi=10.2478%2fcplbu-2020-0009&partnerID=40&md5=9efbe690a5bb204587dc3350e2ba1741	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
178	Maricic, S., Radolovic, D., Veljovic, I., & Raguz, R. (2019). VR 3D Education for Vocational Training. <i>Modern Technologies in Manufacturing (Mtem 2019)</i> , 299, 03006. 10.1051/mateconf/201929903006	REXEITADO Non cumple CI6,CI7,CI8
179	Marques Carvalho, M. T., Avelar, A. D. F., Renk, M. B., & Oliveira, M. F. (2024). Serious Games as a Lean Construction Teaching Method – A Conceptual Framework. <i>Challenging the Future with Lean, Elec 2023</i> , 681, 245–254. 10.1007/978-3-031-63265-5_19	REXEITADO Non cumple CI5, CI9
180	Maulana, M. R. W., & Muslim, S. (2019). Assessment of media learning 62 fan62on learning virtual reality in industrial work practices in SMK. <i>Humanities and Social Sciences Reviews</i> , 7(3), 446–453. 10.18510/hssr.2019.736	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
181	Mbaraja, T. Z., & Moyo, T. (2024). Insights on virtual reality adoption for construction workers' training in Zimbabwe. <i>Proceedings of Institution of Civil Engineers: Management, Procurement and Law</i> , 10.1680/jmapl.24.00026	REXEITADO Non cumple CI9
182	McGaffey, M., Linden, A., Sears, W., Monteith, G., Khosa, D. K., & Blois, S. L. (2024). Teaching Accuracy Through Repeated Gamified Echography Training (TARGET): Assessment 62 fan Ultrasound Skill Simulator in Teaching Ultrasound-Guided Needle Placement, a Prospective Observational Study. <i>Journal of Veterinary Medical Education</i> , 51(1), 95–103. 10.3138/jvme-2022-0131	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
183	Milala, S. I., Ibrahim, R., Ariffin, K. M., Rejab, M. M., Jamel, S., & Razzaq, A. R. A. (2025). Advances in Educational Technologies Shaping the Future: A Scopic Review and Survey Analysis to Determinant of TVET Foundation Program	REXEITADO Non cumple CI7

	Choice. <i>International Journal of Engineering Trends and Technology</i> , 73(1), 104–119. 10.14445/22315381/IJETT-V73I1P109	
184	Ming, X. (2016). A Review of Research on Virtual Simulation in Education and Teaching. <i>Proceedings of the 2016 International Conference on Education, Management Science and Economics (Icemse 2016)</i> , 65, 177–180.	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
185	Miret González, N., Fernández Hidalgo, M., & Martínez Hernández, D. (2022). ¿Derecho en línea? Las tecnologías y la enseñanza-aprendizaje del Derecho en tiempos de Covid-19. <i>Varela</i> , 22(62), 121–130. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=8436686&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=8436686	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
186	Mirzayeva, D., Ortiqov, R., Usmonova, D., Nizomova, N., Makhmudova, N., & Karimjonova, S. (2024). The AI Illustration in Shifting the Technical Education System to Digital Era. Paper presented at the 1521–1527. 10.1109/ICACITE60783.2024.10617273 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85201793188&doi=10.1109%2fICACITE60783.2024.10617273&partnerID=40&md5=bacd425951b3f7c675d3d721a62139e3	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
187	Mohamed, F., Abdeslam, J., & Lahcen, E. B. (2017). Personalization of learning activities within a virtual environment for training 63 fan63on fuzzy logic theory. Paper presented at the 179–183. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85040096690&partnerID=40&md5=309f56ef36785b50ad8f4b42417e568e	REXEITADO Non cumple CI9
188	Mondragon Bernal, I. F., Lozano-Ramirez, N. E., Puerto Cortes, J. M., Valdivia, S., Munoz, R., Aragon, J., Garcia, R., & Hernandez, G. (2022). An Immersive Virtual Reality Training Game for Power Substations Evaluated in Terms of Usability and Engagement. <i>Applied Sciences-Basel</i> , 12(2), 711. 10.3390/app12020711	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
189	Mondragón Bernal, I. F. (2020). A System for Immersive Medical and Engineering Training 63 fan63on Serious Games. <i>Ingeniería Y Universidad</i> , 24 https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/descarga/articulo/7906808.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=7906808	REXEITADO Non cumple CI6, C7, C8
190	Mora, P., Garcia, C., Ivorra, E., Ortega, M., & Alcaniz, M. L. (2024). Virtual Experience Toolkit: An End-to-End Automated 3D Scene Virtualization Framework Implementing Computer Vision Techniques. <i>Sensors</i> , 24(12), 3837. 10.3390/s24123837	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
191	Morales Intriago, J. C. (2017). Diseño de aula virtual para la formación Blended Learning: Asignatura Desarrollo Humano y Calidad de vida. <i>Journal of Science and Research: Revista Ciencia E Investigación</i> , 2(5), 18–	REXEITADO

	25. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/descarga/articulo/6118745.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=6118745	Non cumple CI5, CI6, C7, C8
192	Morales Intriago, J. C., García Castro, M. E., & Arteaga Pita, I. G. (2016). Webinar como recurso de capacitación formal y no formal, caso: Titulados en Secretariado Ejecutivo. <i>ReHuSo: Revista De Ciencias Humanísticas Y Sociales</i> , 1(3), 79–96. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/descarga/articulo/7047187.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=7047187	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
193	Moreyra, M. E., Romero, M. N., & Núñez, P. M. (2022). Estrategias didácticas en Tecnología Educativa: simulación y trabajo colaborativo en la formación universitaria de grado. <i>Itinerarios Educativos</i> , (16) https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=8575148&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=8575148	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
194	Mouronte-Lopez, M. L., Garcia, A., Bautista, S., & Cortes, C. (2021). Analyzing the gender influence on the interest in engineering and technical subjects. <i>International Journal of Technology and Design Education</i> , 31(4), 723–739. 10.1007/s10798-020-09580-3	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
195	Mulders, M. (2022). Vocational Training in Virtual Reality: A Case Study Using the 4C/ID Model. <i>Multimodal Technologies and Interaction</i> , 6(7), 49. 10.3390/mti6070049	REXEITADO Non cumple CI7
196	Mulders, M., Buchner, J., & Kerres, M. (2024). Virtual reality in vocational training: A study demonstrating the potential of a VR-based vehicle painting simulator for skills acquisition in apprenticeship training. <i>Technology Knowledge and Learning</i> , 29(2), 697–712. https://doi.org/10.1007/s10758-022-09630-w	ACEPTADO
197	Mulders, M., & Zender, R. (2021). An Academic Conference in Virtual Reality?-Evaluation of a SocialVR Conference. <i>2021 7th International Conference of the Immersive Learning Research Network (IIRN)</i> , 1–6. 10.23919/IIRN52045.2021.9459319	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
198	Muskhir, M., Luthfi, A., Watrionthos, R., Fortuna, A., & Samala, A. D. (2024). EMERGING RESEARCH ON VIRTUAL REALITY APPLICATIONS IN VOCATIONAL EDUCATION: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS. <i>Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice</i> , 23, 5. 1–26. 10.28945/5284	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
199	Muzyleva, I., Yazykova, L., Gorlach, A., & Gorlach, Y. (2021). Augmented and virtual reality technologies in education. Paper presented at the 99–103. 10.1109/TELE52840.2021.9482568 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112091512&doi=10.1109%2fTELE52840.2021.9482568&partnerID=40&md5=277d416437ee72b58812ea3be8756906	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8

200	Nava, E., & Jalote-Parmar, A. (2024). Visualization Techniques in VR for Vocational Education: Comparison of Realism and Diegesis on Performance, Memory, Perception and Perceived Usability. <i>Soft Computing and its Engineering Applications, Pt 1, Icsoftcomp 2023, 2030</i> , 104–116. 10.1007/978-3-031-53731-8_9	REXEITADO Non cumple CI6, CI8, CI9
201	Navarro, U. (2024). Aplicaciones de la Realidad Virtual Inmersiva (RVI) en el proceso de aprendizaje en la formación profesional del País Vasco. <i>Cuadernos De Pedagogía</i> , (549) https://dialnet-unirioja.es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9255100	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
202	Nechita, T., Knaack, R., Berger, M., Keller, T., Brucker-Kley, E., & Michot, J. (2022). Work-In-Progress – Virtual Reality for Basic Vocational Training. Paper presented at the 10.23919/iLRN55037.2022.9815980 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85134741379&doi=10.23919%2fiLRN55037.2022.9815980&partnerID=40&md5=f73a63063387f8a5dd1ff3f0304260c2	REXEITADO Non cumple CI5
203	Niyozov, N., Sattarov, K., Bazarbayeva, A., & Kamalov, U. (2024). Energy Efficiency of Automated Control of Artificial Lighting. Paper presented at the , 3152(1). 10.1063/5.0218843 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85198083194&doi=10.1063%2f5.0218843&partnerID=40&md5=c3d8abc3f51f7af1a97e72e954d01423	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
204	Ogrizovic, D. (2024). Computer simulation of a marine engine room using fully immersive and interactive virtual reality. Paper presented at the 10.1109/ACDSA59508.2024.10467297 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85189940359&doi=10.1109%2fACDSA59508.2024.10467297&partnerID=40&md5=30a29b63733d8716936e802423abbfa0	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
205	Oral, A. Z., & Kalkan, Ö K. (2024). Deaf and hard of hearing employees: accessible and AR-based training materials. <i>Universal Access in the Information Society</i> . 10.1007/s10209-024-01143-w	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
206	Ortega-Gras, J., Gomez-Gomez, M., Bueno-Delgado, M., Garrido-Lova, J., & Canavate-Cruzado, G. (2023). Designing a Technological Pathway to Empower Vocational Education and Training in the Circular Wood and Furniture Sector through Extended Reality. <i>Electronics</i> , 12(10), 2328. 10.3390/electronics12102328	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
207	Palikova, N., & Milanova, A. (2018). The 3d Animation of Cultural Heritage Objects as an Innovative Instrument for Vocational Training and Education. <i>11th International Conference of Education, Research and Innovation (Iceri2018)</i> , 2164–2171.	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8

208	Palkova, Z. (2016). From multimedia to virtual worlds – innovative learning at Slovak University of Agriculture. <i>International Scientific Days 2016: The Agri-Food Value Chain: Challenges for Natural Resources Management and Society</i> , 659–667. 10.15414/isd2016.s8.12	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8
209	Palkova, Z., & Vakhtina, E. (2015). Innovative Learning: from Multimedia to Virtual Worlds. <i>Edulearn15: 7th International Conference on Education and New Learning Technologies</i> , , 1590–1599.	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8, CI9
210	Pan, X., Huo, H., Jiang, Y., Cui, X., Peng, B., Gao, H., & Han, X. (2021a). Combining virtual 66 fan66-site teaching for innovation training in robot engineering. <i>U.Porto Journal of Engineering</i> , 7(1), 16–23. 10.24840/2183-6493_007.001_0004	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
211	Pan, X., Zheng, M., Xu, X., & Campbell, A. G. (2021b). Knowing Your Student: Targeted Teaching Decision Support through Asymmetric Mixed Reality Collaborative Learning. <i>IEEE Access</i> , 9, 164742–164751. 10.1109/ACCESS.2021.3134589	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
212	Pandit, S., Sarker, K., Perdisci, R., Ahamad, M., & Yang, D. (2023). Combating Robocalls with Phone Virtual Assistant Mediated Interaction. Paper presented at the , 1463–479. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85176119527&partnerID=40&md5=9f2851e13b4236bc7f3c1549ca8bfd67	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8
213	Pang, S., Shim, K. J., Lau, Y. M., & Gottipati, S. (2022). VR Computing Lab: An Immersive Classroom for Computing Learning. Paper presented at the 141–148. 10.1109/TALE54877.2022.00030 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85163897602&doi=10.1109%2fTALE54877.2022.00030&partnerID=40&md5=75cbe3bc1684dfed685598ecfc499f3a	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
214	Papamitsiou, Z., Petersen, S. A., Psyllaki, C., Lamvik, G., & Torvatn, H. (2025). On the 66 fan66on66 Gamified Learning Analytics for Immersive Virtual Reality Games. Paper presented at the , 15348 <i>LNCS</i> 112–122. 10.1007/978-3-031-78269-5_11 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85214134660&doi=10.1007%2f978-3-031-78269-5_11&partnerID=40&md5=a9da3c3e61bf76a859baa2b991624958	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
215	Park, Y., Park, Y., & Kim, H. (2019). Development of Immersive Vehicle Simulator for Aircraft Ground Support Equipment Training as a Vocational Training Program. <i>Hci in Mobility, Transport, and Automotive Systems</i> , 11596, 225–234. 10.1007/978-3-030-22666-4_16	REXEITADO Non cumpre CI9
216	Pasini, M., Arenas, A., Brondino, M., Di Marco, D., Duarte, A. P., de Carvalho, C. V., & da Silva, S. (2022). A Game-Based Approach to Manage Technostress at Work. Paper presented at the , 326 85–94. 10.1007/978-3-030-	REXEITADO

	86618-1_9 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115603215&doi=10.1007%2f978-3-030-86618-1_9&partnerID=40&md5=12c1a954464243081298af89d0363cea	Non cumple CI6, CI7, CI8
217	Pecina, P., & Andrišiusas, J. (2023). Virtual Reality as a New Paradigm of Technical Education. <i>Ad Alta-Journal of Interdisciplinary Research</i> , 13(1), 211–215.	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
218	Pedram, S., Palmisano, S., Mielliet, S., Farrelly, M., & Perez, P. (2022). Influence of age and industry experience on learning experiences and outcomes in virtual reality mines rescue training. <i>Frontiers in Virtual Reality</i> , 3, 941225. 10.3389/frvir.2022.941225	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
219	Pedram, S., Palmisano, S., Skarbez, R., Perez, P., & Farrelly, M. (2020). Investigating the process of mine rescuers' safety training with immersive virtual reality: A structural equation modelling approach. <i>Computers & Education</i> , 153, 103891. 10.1016/j.compedu.2020.103891	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
220	Phanphech, P., Tanitteerapan, T., & Murphy, E. (2019). Explaining and enacting for conceptual understanding in secondary school physics. <i>Issues in Educational Research</i> , 29(1), 180–204. https://research-ebusc-com.ezbusc.usc.gal/linkprocessor/plink?id=8d64829b-db55-3787-86f9-afd357e74712	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
221	Pinčjer, I., Bošnjaković, J., Miketić, N., & Ilić, T. (2024). MODELING OF A VIRTUAL PRINTING MACHINE FOR INTERACTIVE E-LEARNING APPLICATIONS. Paper presented at the 10.24867/GRID-2024-p31 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85209630303&doi=10.24867%2fGRID-2024-p31&partnerID=40&md5=496354203cf8af39900df87966e5df91	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
222	Pinto, G., & Plaza, J. (2021). Determinar la necesidad de capacitación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación docente. <i>593 Digital Publisher CEIT</i> , 6(1), 169–181. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/descarga/articulo/7897553.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=7897553	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
223	Plechata, A., Hejtmánek, L., Bednářová, M., & Fajnerová, I. (2021). Cognitive remediation in virtual environments for patients with schizophrenia and major depressive disorder: A feasibility study. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 18(17). 10.3390/ijerph18179081	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8

224	Pletz, C. (2021). Which Factors Promote and Inhibit the Technology Acceptance of Immersive Virtual Reality Technology in Teaching-Learning Contexts? Results 68 fan Expert Survey. <i>International Journal of Emerging Technologies in Learning</i> , 16(13), 248–272. 10.3991/ijet.v16i13.20521	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
225	Poddar, K., Sharma, B., & Aluvala, S. (2024). Interactive Carpentry Training with Augmented Reality Technology. Paper presented at the 456–460. 10.1109/ICCES63552.2024.10859966 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85218419389&doi=10.1109%2fICCES63552.2024.10859966&partnerID=40&md5=050f4b6903f23aa95407b19ea01df375	REXEITADO Non cumple CI9
226	Polikarpus, S., Luik, P., Poom-Valickis, K., & Ley, T. (2023). The Role of Trainers in Implementing Virtual Simulation-based Training: Effects on Attitude and TPACK Knowledge. <i>Vocations and Learning</i> , 16(3), 459–486. 10.1007/s12186-023-09322-1	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
227	Pons Bonals, L., Guzmán Flores, T., & Andrade Cázares, R. A. (2020). Investigación educativa en posgrados virtuales del campo de la educación. <i>Mendive</i> , 18(4), 840–856. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/download/articulo/7659680.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=7659680	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
228	Posio, J., Maljamäki, P., Haavikko, M., Tepsa, T., & Väättäjä, H. (2023). EXPERIENCES AND LEARNING OUTCOMES OF USING VIRTUAL REALITY IN BUILDING SERVICES ENGINEERING EDUCATION. Paper presented at the 1098–1108. 10.21427/KCVD-PH95 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85179843854&doi=10.21427%2fKCVD-PH95&partnerID=40&md5=345c320d46e3253f4e458d2831c5522c	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
229	Pribadi, A. P., Rahman, Y. M. R., & Silalahi, C. D. A. B. (2024). Analysis of the effectiveness and user experience of employing virtual reality to enhance the efficacy of occupational safety and health learning for electrical workers and graduate students. <i>Heliyon</i> , 10(14), e34918. 10.1016/j.heliyon.2024.e34918	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
230	Putra, A. B. N. R., Kiong, T. T., Rahmawati, A. D., Sutadji, E., Ulfatin, N., & Subandi, M. S. (2022). Virtual Simulation Learning 68 fan68on AR with Sawing Machine Design to Improve and Evaluate the Special Skill for Vocational Education in the COVID-19 Pandemic Era. Paper presented at the 298–304. 10.1109/ICITE54466.2022.9759550 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85129981132&doi=10.1109%2fICITE54466.2022.9759550&partnerID=40&md5=49f2b11d5885756cdf15df0e13cd1670	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
231	Qin, B., & Li, X. (2023). To explore the effects of virtual reality in vocational education and training. <i>5th International Conference on Computer Science and Technologies in Education, China</i> , 227–231. https://doi.org/10.1109/CSTE59648.2023.00046	ACEPTADO

232	Qiu, J. (2018). Teaching quality evaluation scheme for vocational college 69 fan69on students' satisfaction. Paper presented at the 425–428. 10.1109/ICVRIS.2018.00110 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058276891&doi=10.1109%2fICVRIS.2018.00110&partnerID=40&md5=f7d40e09c99fd62f3752e4d750e798f8	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
233	Rafiq, A. A., Triyono, M. B., & Djatmiko, I. W. (2022). Enhancing student engagement in vocational education by using virtual reality. <i>Waikato Journal of Education</i> , 27(3), 175–188. 10.15663/wje.v27i3.964	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
234	Ramya, M. V., & Tippannavar, S. S. (2024). Virtual Reality Lab using Unity3D for Educational Applications using ESP8266 for Digital Electronics. Paper presented at the , 1 1590–1596. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85197786525&partnerID=40&md5=8a74ffc72dd87835d354fa8fd80f836d	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
235	Raymond, V. J., George, G., Beera, B., & Pimpalkar, A. (2024). An Effective Approach for Detection of Racism and Abusive Memes Using CNN, Roberta and BERT Algorithm. Paper presented at the 10.1109/ICDA64887.2024.10867337 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85219107877&doi=10.1109%2fICDA64887.2024.10867337&partnerID=40&md5=f5cee5f50f77c97c1f31db8fe60c7084	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
236	Rehman, M. S. U., Abouelkhier, N., & Shafiq, M. T. (2023). Exploring the Effectiveness of Immersive Virtual Reality for Project Scheduling in Construction Education. <i>Buildings</i> , 13(5), 1123. 10.3390/buildings13051123	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
237	Reiber, T., Newby, N., Scheuring, R., Walton, M., Norcross, J., Harman, G., & Somers, J. (2023). Development of the Suited Injury Modes and Effects Analysis for Identification of Top Injury Risks in Lunar Missions and Training. Paper presented at the , 2023-March. 10.1109/AERO55745.2023.10115868 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85160555148&doi=10.1109%2fAERO55745.2023.10115868&partnerID=40&md5=fc8019472535a6396c066ceee0adc2e	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
238	Reyes Fabela, A. M., & Pedroza Flores, R. (2018). Retos de la formación profesional del diseñador industrial en la Cuarta Revolución Industrial (4RI). <i>Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo: RIDE</i> , 8(16), 1–22. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/download/articulo/6292018.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=6292018	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
239	Risy, M., Gouranton, V., & Arnaldi, B. (2024). Handing Pedagogical Scenarios Back over to Domain Experts: A Scenario Authoring Model for VR with Pedagogical Objectives. Paper presented at the , 1 103–114.	REXEITADO

	10.5220/0012397800003660 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85190872588&doi=10.5220%2f0012397800003660&partnerID=40&md5=4107d9c4dc11d89c1c736ef96a12ec4c	Non cumple CI6, CI7, CI8
240	Rodríguez Jiménez, E. (2023). Proyecto Mnemos: Realidad virtual y Alzheimer. <i>Aula De Secundaria</i> , (50), 15–19. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=8907408	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
241	Rodríguez Torres, J., & Gómez Jiménez, Ó. (2021). La atención a la diversidad durante la COVID-19: revisión legislativa de las medidas según LOMCE. <i>Vivat Academia</i> , (154) https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/descarga/articulo/7931347.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=7931347	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
242	Romero Carrión, V. L., Palacios, J., García, S., Coayla, E., Campos Pérez, R., & Salazar, C. (2020). Distanciamiento social y aprendizaje remoto. <i>Cátedra Villarreal</i> , 8(1), 81–92. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/articulo?codigo=9345766&orden=0&info=link https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9345766	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
243	Rzanova, S., Yushchik, E., Markova, S., & Sergeeva, A. (2024). 70 fan70on70 virtual reality technologies in the 70 fan70on7070 the case method on engineering students' competencies. <i>Education and Information Technologies</i> , 29(6), 7341–7359. 10.1007/s10639-023-12123-7	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
244	Saad, M., Sahrir, M. S., Jeinie, M. H., Abdullah, N., Haminuddin, N., & Mokhtar, M. K. (2024). Developing a valid VR-based safety tool framework for hospitality TVET: A Fuzzy Delphi analysis with academic and industry experts. <i>Journal of Infrastructure, Policy and Development</i> , 8(8). 10.24294/jipd.v8i8.5662	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
245	Saklangic, U., & Mertoglu, B. (2023). The Effect of Fire Training Given with Virtual Reality Applications on Individual Awareness. <i>Journal of Technical Education and Training</i> , 15(3), 25–34. 10.30880/jtet.2023.15.03.003	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
246	Sandoval Pérez, S., González López, J. M., Brambila Pelayo, M., & Molinar Solis, J. E. (2024). Teaching three-phase half-wave power electronic rectifier with gamified augmented reality support. <i>Alexandria Engineering Journal</i> , 99, 335–346. 10.1016/j.aej.2024.04.077	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8

247	Schild, J., Lerner, D., Miształ, S., & Luiz, T. (2018). EPICSAVE - Enhancing vocational training for paramedics with multi-user virtual reality. <i>6th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH), Austria</i> , 1–8. https://doi.org/10.1109/SeGAH.2018.8401353	ACEPTADO
248	Schild, J., Miształ, S., Roth, B., Flock, L., Luiz, T., Lerner, D., Herkersdorf, M., Weaner, K., Neuberger, M., Franke, A., Kemp, C., Pranthofer, J., Seele, S., Buhler, H., & Herpers, R. (2018b). Applying Multi-User Virtual Reality to Collaborative Medical Training. Paper presented at the 775–776. 10.1109/VR.2018.8446160 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053826581&doi=10.1109%2fVR.2018.8446160&partnerID=40&md5=f1422d8bbad455ea6095115dd12c471a	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
249	Schulz, A. S., Schulz, F., Gouveia, R., & Korn, O. (2018). Branded gamification in technical education. Paper presented at the 10.1109/VS-Games.2018.8493413 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057325606&doi=10.1109%2fVS-Games.2018.8493413&partnerID=40&md5=9471a5b7cd42dd83a4b9ab68b104dc88	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
250	Segeč, P., Moravčík, M., Brídová, I., & Hrabovký, J. (2024). Integrating Juniper Networks Cloud and Automation Academy into Education. Paper presented at the 546–551. 10.1109/ICETA63795.2024.10850846 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85218093741&doi=10.1109%2fICETA63795.2024.10850846&partnerID=40&md5=ec604a3f75b8671035a39f4b339fde03	REXEITADO Non cumple CI9
251	Sekala, A., Schultz, O., Foit, K., & Blaszczyk, T. (2023). Technical Education for Industry 4.0: Generation Z's motivation to study technical subjects – a comparative study of selected universities in Denmark and Poland. Paper presented at the 10.23919/EAEIE55804.2023.10181671 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85167342378&doi=10.23919%2fEAEIE55804.2023.10181671&partnerID=40&md5=07fbe56e3ccc967aa2d13653c884de78	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
252	Seravalli Monge, G., & Calderón Mejías, C. (2022). Una propuesta curricular de educadores para educadores en tiempos de pandemia: propuesta de una maestría en educación con énfasis en procesos de aprendizaje en entornos virtuales. <i>Ensayos Pedagógicos</i> , 17(2), 277–303. https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/descarga/articulo/8799651.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=8799651	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
253	Serna, S., Weninger, D., Ranno, L., Cicek, K., Brown, P., Bechtold, S., Uribe, J. J. A., Preciado, J. A. L., Saini, S., Rayyan, S., Rios, P. B., Ballesteros, C. H., Stump, G., Westerman, G., Verlage, E., Morrisey, T., Gabbianelli, C., Yuan, Y., Bertrand, J., . . . Agarwal, A. (2022). Leveraging MOOCs in a hybrid learning bootcamp model for training technicians and engineers in STEM manufacturing. <i>Proceedings of 2022 IEEE Learning with Moocs (IEEE Lwmoocs Viii 2022): The 4th Industrial Revolution: From the Pandemic to the Remote World</i> , 223–226. 10.1109/LWMOOCS53067.2022.9928025	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
254	Sewilam, H., Nacken, H., Breuer, R., & Pyka, C. (2017). Competence-based and game-based capacity development for sustainable water management in Germany. <i>Environmental Earth Sciences</i> , 76(3). 10.1007/s12665-017-6416-0	REXEITADO

		Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
255	Shahu, A., Kinzer, K., & Michahelles, F. (2023). Enhancing Professional Training with Single-User Virtual Reality: Unveiling Challenges, Opportunities, and Design Guidelines. Paper presented at the 238–250. 10.1145/3626705.3627791 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85180123511&doi=10.1145%2f3626705.3627791&partnerID=40&md5=1db7f3ae5b1300c4a955259737956a7f	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
256	Shaikh, H. J. F., Hasan, S. S., Woo, J. J., Lavoie-Gagne, O., Long, W. J., & Ramkumar, P. N. (2023). Exposure to Extended Reality and Artificial Intelligence-Based Manifestations: A 72 fan72on72 the Future of Hip and Knee Arthroplasty. <i>Journal of Arthroplasty</i> , 38(10), 2096–2104. 10.1016/j.arth.2023.05.015	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
257	Shamseieh, L. A., & Mousa, A. (2024). Assessing the impact of accepting virtual reality technology and its impact on motivation in vocational schools in Palestine. <i>An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)</i> , 38(10), 1963–1984. https://journals.najah.edu/journal/anujr-b/issue/anujr-b-v38-i10/article/2284/	ACEPTADO
258	Shamsuzzoha, A., Al-Kindi, M., & Kankaanpaa, T. (2020). Implementation of virtual reality in technical education: An innovative view. <i>International Journal of Management in Education</i> , 14(5), 545–563. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094640273&partnerID=40&md5=3ad6594c4a899807a9342d0c608880df	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
259	Shang, Z. (2021). Research on the Application of Computer Virtual Reality Technology in Higher Vocational Education. Paper presented at the , 1744(4). 10.1088/1742-6596/1744/4/042108 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102180132&doi=10.1088%2f1742-6596%2f1744%2f4%2f042108&partnerID=40&md5=48ae15f42a9f043a175385edce7c6b51	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
260	Shen, Y., Liu, Q., Zhang, K., & Zou, R. (2024). The Application of Artificial Intelligence Technology in Vocational College Training. Paper presented at the , 38 111–119. 10.1007/978-3-031-60777-6_11 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85198385967&doi=10.1007%2f978-3-031-60777-6_11&partnerID=40&md5=05f3a25b87361f75fa5baa0b777cd887	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
261	Shin, H., Hong, S., So, H. -, Baek, S. -, Yu, C. -, & Gil, Y. -. (2024). Effect of Virtual Intervention Technology in Virtual Vocational Training for People with Intellectual Disabilities: Connecting Instructor in the Real World and Trainee in the Virtual World. <i>International Journal of Human-Computer Interaction</i> , 40(3), 624–639. 10.1080/10447318.2022.2121560	REXEITADO Non cumple CI8
262	Shin, J., Jin, K., & Kim, S. (2019). Investigation and evaluation of a virtual reality vocational training system for general lathe. <i>11th International Conference on Computer Supported Education, Greece</i> , 2, 440–445. https://doi.org/10.5220/0007737304400445	ACEPTADO

263	Shin, J., Kim, M., Lee, J., Kim, M., Jeon, Y., & Kim, K. (2023). Feasibility of hemispatial neglect rehabilitation with virtual reality-based visual exploration therapy among patients with stroke: randomised controlled trial. <i>Frontiers in Neuroscience</i> , 17, 1142663. 10.3389/fnins.2023.1142663	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
264	Shin, J., & Kim, S. (2022). Immersive Virtual Training for Vocational Training High School Students' Milling Machine Practice. <i>Mobility for Smart Cities and Regional Development – Challenges for Higher Education (Icl2021)</i> , Vol 2, 390, 1019–1026. 10.1007/978-3-030-93907-6_108	REXEITADO Non cumpre CI9
265	Sholichin, F., Suaib, N. M., Irawati, D. A., Solikin, M., Yudiantoko, A., Yudianto, A., Adiyasa, I. W., Sihes, A. J., & Sulaiman, H. A. (2020). Virtual reality learning environments for vocational education: A comparative study with conventional instructional media on two-stroke engine. Paper presented at the, 979(1). 10.1088/1757-899X/979/1/012015 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85097280627&doi=10.1088%2f1757-899X%2f979%2f1%2f012015&partnerID=40&md5=fa7b6f122167cff14ffb4c3665fc95d5	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
266	Shymkova, I., Tsvilyk, S., Hlukhaniuk, V., Solovei, V., & Harkushevskiy, V. (2021). Use of Learning Management System Ilias in Teaching Technologies for Intending Teachers of Secondary and Vocational Education. <i>Society, Integration, Education 2021, Vol V: Covid-19 Impact on Education, Information Technologies in Education, Innovation in Language Education</i> , , 470–482. 10.17770/sie2021vol5.6313	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8
267	Sindu, I. G. P., & Kertiasih, N. K. (2024). The Influence of Self- Efficacy and Self- Regulation on Learning Motivation in Simulation of Immersive Virtual Reality- Based Laptop Assembly Practicum. <i>Conhecimento & Diversidade</i> , 16(43), 153–175.	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
268	Sivanathan, A., MCGibbon, S., Lim, T., Ritchie, J., & Abdel-Wahab, M. (2017). A Cyber-Physical Gaming System for Vocational Training. <i>Proceedings of the Asme International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, 2017, Vol 1. D</i>	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8
269	Slovikosky, D., Sanchez, D., Davis, J., & Bozgeyikli, L. (2019). PC Builder Hero: An Immersive Computer Building Workshop Experience in Virtual Reality. <i>Dis '19 Companion: Companion Publication of the 2019 Acm Designing Interactive Systems Conference</i> , , 283–288. 10.1145/3301019.3323908	REXEITADO Non cumpre CI9
270	Smith, M. J., Boteler Humm, L., Fleming, M. F., Jordan, N., Wright, M. A., Ginger, E. J., Wright, K., Olsen, D., & Bell, M. D. (2015). Virtual reality job interview training for veterans with posttraumatic stress disorder. <i>Journal of Vocational Rehabilitation</i> , 42(3), 271–279. 10.3233/JVR-150748	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
271	Smith, M. J., Mitchell, J. A., Blajeski, S., Parham, B., Harrington, M. M., Ross, B., Sinco, B., Brydon, D. M., Johnson, J. E., Cuddeback, G. S., Smith, J. D., Jordan, N., Bell, M. D., McGeorge, R., Kaminski, K., Sukanuma, A., &	REXEITADO

	Kubiak, S. P. (2020). Enhancing vocational training in corrections: A type 1 hybrid randomized controlled trial protocol for evaluating virtual reality job interview training among returning citizens preparing for community re-entry. <i>Contemporary Clinical Trials Communications</i> , 19, 100604. 10.1016/j.conctc.2020.100604	Non cumple CI6, CI7, CI8
272	Smyth, J., Robinson, J., Burrige, R., Jennings, P., & Woodman, R. (2021). Towards the Management and Mitigation of Motion Sickness – An Update to the Field. Paper presented at the , 221 <i>LNNS</i> 834–840. 10.1007/978-3-030-74608-7_102 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111121480&doi=10.1007%2f978-3-030-74608-7_102&partnerID=40&md5=00f898925c9988ddb1578c77bf46ce85	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8, CI9
273	Solís Chaverri, B., & Camacho Chévez, S. (2024). ¿Cuál debería ser el rol de la persona docente universitaria en un modelo pedagógico centrado en la modalidad de aprendizaje virtual? <i>Ensayos Pedagógicos</i> , 19(2) https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/download/articulo/9846477.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9846477	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
274	Spangenberg, P., Matthes, N., Kapp, F., Kruse, L., & Plass, J. L. (2024). Orchestrating iVR technology 74 fan authentic classroom setting and its effects on factual knowledge, comprehension and transfer. <i>Etr&D-Educational Technology Research and Development</i> . 10.1007/s11423-024-10409-2	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
275	Stender, B., Paehr, J., & Jambor, T. N. (2021). Using AR/VR for Technical Subjects in Vocational Training – Of Substantial Benefit or Just Another Technical Gimmick? <i>Proceedings of the 2021 IEEE Global Engineering Education Conference (Educon)</i> , 563–567. 10.1109/EDUCON46332.2021.9453928	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
276	Sudira, P. (2019). The Role of Vocational Education in the Era of Industrial Automation. Paper presented at the , 1273(1). 10.1088/1742-6596/1273/1/012058 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075467022&doi=10.1088%2f1742-6596%2f1273%2f1%2f012058&partnerID=40&md5=8623618e2725b7b03bf317fd7ab9bf09	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
277	Sumathi, S., Nivethika, S. D., Naresh, M., Pranyka, R. A., & Srividhya, M. (2023). Virtual Reality Exposure Therapy for Claustrophobia and Nyctophobia. Paper presented at the 10.1109/ICCEBS58601.2023.10448573 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85189167855&doi=10.1109%2fICCEBS58601.2023.10448573&partnerID=40&md5=89106d9948496815411b63ea92f55101	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
278	Sun, Y., & Wen, F. (2024). Research on Strong Interactive Virtual Reality Learning Venues. Paper presented at the 7–11. 10.1145/3700297.3700299 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85215661513&doi=10.1145%2f3700297.3700299&partnerID=40&md5=33219edf4577e85047236307fded75d3	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9

279	Sundaram, S. N. S., & Gurusamy, M. (2023). Augmented Reality Based Training Module for IC Engine Assembly and Disassembly. Paper presented at the, 260110.1088/1742-6596/2601/1/012010 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85176324277&doi=10.1088%2f1742-6596%2f2601%2f1%2f012010&partnerID=40&md5=130c934c62317ae8bbd74426881813d1	REXEITADO Non cumpre CI7
280	Tai, Y., Wei, L., Zhou, H., Nahavandi, S., Shi, J., & Li, Q. (2017). Integrating virtual reality and haptics for renal puncture surgical simulator. Paper presented at the 480–484. 10.1109/CompComm.2016.7924747 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020173083&doi=10.1109%2fCompComm.2016.7924747&partnerID=40&md5=ae39491a535858551283745b7afd4b09	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8
281	Tak, Y., Kim, D., & Ryu, J. (2022). Work-in-Progress – Designing Evaluation Modules in the VR-based Simulation for Learners with Intellectual Disabilities. Paper presented at the 10.23919/iLRN55037.2022.9815934 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85134731415&doi=10.23919%2fiLRN55037.2022.9815934&partnerID=40&md5=2816068a9df3745c9d4b2c1abc3b24bc	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
282	Taylor, D., & Quick, S. (2020). Students' perceptions of a near-peer Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in medical imaging. <i>Radiography</i> , 26(1), 42–48. 10.1016/j.radi.2019.06.009	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
283	Thipayasothorn, P., Chaichana, A., & Phetsinchorn, A. (2024). Classroom Management as Virtual World for Creating Professional Teaching Environment. <i>2024 9th International Stem Education Conference, Istem-Ed 2024</i> , 10.1109/STEM-ED62750.2024.10663125	REXEITADO Non cumpre CI9
284	Thomann, H., Zimmermann, J., & Deutscher, V. (2024). How effective is immersive VR for vocational education? Analyzing knowledge gains and motivational effects. <i>Computers & Education</i> , 220(105127), 1-13. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105127	ACEPTADO
285	Tobias, R. G., Alvarez, J., Lozano, J. A. G., & Llanos, L. V. C. (2024). Bridging the Gender Gap in Technical and Vocational Education and Training: A Global Comparative Study of Policy, Technology, and Gender Inclusivity. Paper presented at the 294–299. 10.1109/ICTeD62334.2024.10844655 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85218343597&doi=10.1109%2fiCTeD62334.2024.10844655&partnerID=40&md5=d25478259255044e8dc43d40fd05321b	REXEITADO Non cumpre CI7
286	Truskavetska, I., Kyryienko, O., Buslenko, L., Hrudynin, B., & Hurska, O. (2024). The role of virtual reality in improving the quality of professional training of natural science teachers. <i>Educação & Formação</i> , 9(13866) https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/descarga/articulo/9956522.pdf https://dialnet-unirioja-es.ezbusc.usc.gal/servlet/extart?codigo=9956522	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8

287	Upadhyay, B., Madathil, K. C., Hegde, S., Anderson, D., Wooldridge, E., Presley, D., Perez, L., & Reid, B. (2024). Barriers Toward the Implementation of Extended Reality (XR) Technologies to Support Education and Training in Workforce Development Programs. Paper presented at the , 68(1) 265–269. 10.1177/10711813241275080 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85214843577&doi=10.1177%2f10711813241275080&partnerID=40&md5=709b112b8d376445662b3f8337359d05	REXEITADO Non cumple CI9
288	Veber, M., Pesek, I., & Abersek, B. (2022). Implementation of the modern immersive learning model CPLM. <i>Applied Sciences-Basel</i> , 12(6), 3090. https://doi.org/10.3390/app12063090	ACEPTADO
289	Veitia, M. S. -, Pommet, M., Garnier, G. M., Lagarde, N., Khouilani, S., Hauquier, F., Havet, J. L., Gomez, C., Guiga, W., Gervais, M., Garcia, R., Dewez, S., & Cousquer, C. (2023). CAP'VR, a collaborative project to develop immersive practical work. <i>Actualite Chimique</i> , (486), 37–45. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85167676625&partnerID=40&md5=98f8595b3f9b4daba0dfd094c50c7d1d	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
290	Vuocolo, B., Sierra, R., Brooks, D., Holder, C., Urbanski, L., Rodriguez, K., Gamez, J. D., Mulukutla, S. N., Hernandez, A., Allegre, A., Hidalgo, H., Rodriguez, S., Magallan, S., Gibson, J., Bernini, J. C., Watson, M., Nelson, R., Mellin-Sanchez, L., Garcia, N., . . . Lalani, S. R. (2024). Project GIVE: using a virtual genetics service platform to reduce health inequities and improve access to genomic care 76 fan underserved region of Texas. <i>Journal of Neurodevelopmental Disorders</i> , 16(1). 10.1186/s11689-024-09560-x	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
291	Walsh, J., Boyle, F., Moriarty, P., Locke, A., McMahan, D., Katamreddy, S., & Riordan, D. (2019). The Development of Vr Expeditions for Primary School Learning. <i>Edulearn19: 11th International Conference on Education and New Learning Technologies</i> , 8535–8540. 10.21125/edulearn.2019.2118	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8, CI9
292	Walsh, J., Mcmahan, D., Moriarty, P., O'Connell, M., Stack, B., Kearney, C., Brosnan, M., Fitzmaurice, C., Mcinerney, C., & Riordan, D. (2019). Virtual Reality Explorers. <i>New Perspectives in Science Education, 8th Edition</i> , 142–147.	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
293	Wang, H., Lu, J., Li, W., & Jiang, Z. (2017). Development of three dimensional virtual PLC experiment model 76 fan76on Unity3D. Paper presented at the , 2018-January 1–4. 10.1109/EIIS.2017.8298660 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048794472&doi=10.1109%2fEIIS.2017.8298660&partnerID=40&md5=ee7f9dd5827e2e13520182a5afa68732	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI7, CI8
294	Wang, J., & Zhang, Z. (2016). Communications professional teaching equipment research and development of virtual simulation. <i>Proceedings 2016 Eighth International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation Icmmtma 2016</i> , 144–146. 10.1109/ICMTMA.2016.44	REXEITADO Non cumple CI9
295	Wang, S. (2024). Research on Personalized Recommendation Mechanism of Traffic Virtual Reality Teaching Resources 76 fan76on Computer Big Data Mining. Paper presented at the 1686–1690. 10.1109/ICIPCA61593.2024.10709013 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-	REXEITADO Non cumple CI9

	85207927603&doi=10.1109%2fICIPCA61593.2024.10709013&partnerID=40&md5=1f4dc3f4fdd4a9f0443f0dfaed0df4d9	
296	Wang, X., Young, G. W., Iqbal, M. Z., & Guckin, C. M. (2024). The potential of extended reality in Rural Education's future – perspectives from rural educators. <i>Education and Information Technologies</i> , 29(7), 8987–9011. 10.1007/s10639-023-12169-7	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
297	Wei, S. (2018). VR Teaching of New Energy Vehicles. <i>2018 8th International Conference on Virtual Reality and Visualization (Icrrv)</i> , 140–141. 10.1109/ICVRV.2018.00047	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
298	Wen, J., & Fu, F. (2021). English teaching courses for students majoring in occupational health in higher vocational education based on virtual reality. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , 1881(4), 1-7. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1881/4/042020	ACEPTADO
299	Wu, T., Lo, H., Huang, T., & Hong, J. (2024). The Intention of Professionals to Use Extended Reality to Train Vocational Skills for Persons with Intellectual Disabilities. <i>Computers Helping People with Special Needs, Pt II, Icchp 2024</i> , 14751, 385–392. 10.1007/978-3-031-62849-8_47	REXEITADO Non cumple CI9
300	Xiang, Q., Qiu, F., Wang, J., Zhang, J., Zhu, J., Zhu, L., & Zhang, G. (2022). Engineering design and evaluation of the process evaluation method of auto repair professional training in virtual reality environment. <i>Applied Sciences-Basel</i> , 12(23), 1-22. https://doi.org/10.3390/app122312200	ACEPTADO
301	Xu, J., & Zheng, Y. (2022). The Application of Virtual Simulation Technology and Artificial Intelligence in Network Vocational Course. <i>2022 IEEE International Conference on Electrical Engineering, Big Data and Algorithms (Eebda)</i> , 587–590. 10.1109/EEBDA53927.2022.9744834	REXEITADO Non cumple CI5, CI6, CI8
302	Yang, H. (2020). Research on virtual simulation training platform for financial analysis and risk prevention. Paper presented at the 525–528. 10.1109/ICMEIM51375.2020.00123 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104504550&doi=10.1109%2fICMEIM51375.2020.00123&partnerID=40&md5=6c758ae988cd158376b61f97cbeb9616	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8
303	Yang, H., Yeh, S. -, Wu, E. H. -, & Hong, W. (2021). The effectiveness of virtual reality technology applying in vocational training on occupational competency among the students with intellectual disability in senior high school. Paper presented at the 10.1109/SSIM49526.2021.9555179 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85117472129&doi=10.1109%2fSSIM49526.2021.9555179&partnerID=40&md5=96da954a6772cec2830068036c3291ff	REXEITADO Non cumple CI6, CI7, CI8

304	Yang, X., & Yang, C. (2022). Information Technology and Its Use in Medical Vocational Education: Present Practice and Future Prospects. Paper presented at the , 439 <i>LN/CST</i> 649–656. 10.1007/978-3-031-04245-4_57 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85130376596&doi=10.1007%2f978-3-031-04245-4_57&partnerID=40&md5=58cc19bcc5e53dd0a7d194a86dcb7f98	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8, CI9
305	Yanjin, S., Qian, L., Kun, Z., & Ruirui, Z. (2023). The Application of Artificial Intelligence Technology in Personalized Teaching of Vocational Education. Paper presented at the 846–850. 10.1109/ITME60234.2023.00172 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85192458180&doi=10.1109%2fITME60234.2023.00172&partnerID=40&md5=cf2c27e18310bb7c99fb488801e92f64	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8, CI9
306	Yap, K. (2024). Developing a Digital Health Metacademy for Continuing Professional Education. Paper presented at the , 310 1536–1537. 10.3233/SHTI231281 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85183577115&doi=10.3233%2fSHTI231281&partnerID=40&md5=0c3034bbe83562e91ee9f1cd902131a0	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
307	Yerden, A. U., & Akkus, N. (2020). Virtual reality remote access laboratory for teaching programmable logic controller topics. <i>International Journal of Engineering Education</i> , 36(5), 1708–1721. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095968507&partnerID=40&md5=84b59b6ecc8ced19d8789abd6d131c5e	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
308	Yikui, H. (2021). Design and Implementation of Virtual Experiment System Platform for Electrical and Electronic Engineering in Vocational College. Paper presented at the , 1982(1). 10.1088/1742-6596/1982/1/012176 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112751822&doi=10.1088%2f1742-6596%2f1982%2f1%2f012176&partnerID=40&md5=a697a81843511775074ddc5a952f05cb	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8
309	Zender, R., Sander, P., Weise, M., Mulders, M., Lucke, U., & Kerres, M. (2020a). HandLeVR: Action-oriented learning in a VR painting simulator. Paper presented at the , 11984 <i>LNCS</i> 46–51. 10.1007/978-3-030-38778-5_6 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85080952380&doi=10.1007%2f978-3-030-38778-5_6&partnerID=40&md5=ec6c7453a935118d03e050bd98aa2eef	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8
310	Zeng, Y., Hu, W., & Yao, K. (2023). Virtual Reality for Case-based Learning of The Propagation of Urban Traffic Noise in Residential Areas. <i>Computer-Aided Design and Applications</i> , 20(3), 402–413. 10.14733/cadaps.2023.402-413	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
311	Zhan, B., Yu, X., Zhang, J., Luo, P., & Sun, D. (2022). Research and Practice of Virtual Reality Technology in Vocational Education: Take Guangdong Innovative Technical College as an Example. Paper presented at the , 439 <i>LN/CST</i> 597–605. 10.1007/978-3-031-04245-4_52 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85130371693&doi=10.1007%2f978-3-031-04245-4_52&partnerID=40&md5=7637bd3c8a6d338d859a3fb3e436982a	REXEITADO Non cumpre CI6, CI8, CI9

312	Zhan, Y., Meng, Y., Zhou, L., Xiong, Y., Zhang, X., Ma, L., Chen, G., Pei, Q., & Zhu, H. (2024). VPVet: Vetting Privacy Policies of Virtual Reality Apps. Paper presented at the 1746–1760. 10.1145/3658644.3690321 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85215503804&doi=10.1145%2f3658644.3690321&partnerID=40&md5=0ec312d359e4ecbeb7f26dd5c0fde8b9	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8, CI9
313	Zhang, G., Shan, R., Li, X., Guo, P., Xu, T., & Zhou, Y. (2022). Requirements Analysis and a Design Model for Educational VR Prototyping. Paper presented at the 6–10. 10.1109/CSTE55932.2022.00009 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85145775137&doi=10.1109%2fCSTE55932.2022.00009&partnerID=40&md5=a957d8498186e5066d2826a8eb746af4	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
314	Zhang, J., Niu, Y., & Long, J. (2019). Application of MOOCs in China’s vocational education and training: Feasibilities and difficulties. Paper presented at the 120–124. 10.1145/3369255.3369293 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079073520&doi=10.1145%2f3369255.3369293&partnerID=40&md5=24d4b0f779f9142525f558f3ff6c1d06	REXEITADO Non cumpre CI9
315	Zhang, J., Wang, X., & Gao, Y. (2016). Construction and application of virtual simulation teaching resources in vocational education. <i>World Transactions on Engineering and Technology Education</i> , 14(1), 157–162. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960456604&partnerID=40&md5=5f98770d690d910d7764ab73db36b70a	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI8
316	Zhang, M. (2023). Research and Application of VR situational Learning Resources Construction under the Blending Teaching Mode of Higher Vocational Education. Paper presented at the 115–120. 10.1145/3606094.3606132 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85174171781&doi=10.1145%2f3606094.3606132&partnerID=40&md5=8bc4ad0a119036c7d25d2610bb61cf0f	REXEITADO Non cumpre CI9
317	Zhang, T., Zhao, J., Li, X., Bai, Y., Wang, B., Qu, Y., Li, B., & Zhao, S. (2020). Chinese Stroke Association guidelines for clinical management of cerebrovascular disorders: executive summary and 2019 update of clinical management of stroke rehabilitation. <i>Stroke and Vascular Neurology</i> , 5(3), 250–259. 10.1136/svn-2019-000321	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8
318	Zhang, Y., Xu, D., Wang, T., Yang, K., Yao, X., Cheng, M., & Ge, D. (2024). The intercultural communication competence improvement for pre-service CSL teachers: A blended learning method 79 fan79on SVVR. <i>Human Systems Management</i> , 43(5), 789–804. 10.3233/HSM-230060	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
319	Zhao, Y., Yang, Y., & Liu, H. (2019). Research on the problems and countermeasures of college-enterprise cooperation in higher vocational colleges under the background of big data. Paper presented at the 125–128. 10.1109/ICVRIS.2019.00040 https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077124243&doi=10.1109%2fICVRIS.2019.00040&partnerID=40&md5=34943cd39f7f5a73620486f350b6f232	REXEITADO Non cumpre CI5, CI6, CI7, CI8

320	Zhong, M., & Zhou, Y. (2024). Virtual-reality system for elevator maintenance education: Design, implementation and evaluation. <i>Engineering Reports</i> , 6(6). 10.1002/eng2.12873	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8
321	Zhu, Q., & Li, Y. (2024). A Study on the Cultivation of Clinical Thinking Ability of Vocational Education Nursing Students Assisted by Information Technology. <i>Applied Mathematics and Nonlinear Sciences</i> , 9(1). 10.2478/amns-2024-3260	REXEITADO Non cumpre CI6, CI7, CI8

Nota. Táboa de elaboración propia.

Anexo II. Listado de verificación PRISMA 2020.

Táboa 2.

Listado de verificación PRISMA 2020.

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem da lista de verificación	Localización do ítem no reporte
TÍTULO			
Título	1	Identifique o reporte como una revisión sistemática.	Portada
RESUMEN			
Resumo estruturado	2	Vexa a lista de verificación para resumos estruturados da declaración PRISMA 2020.	Resumo
INTRODUCCIÓN			
Xustificación	3	Describe a xustificación da revisión no contexto do coñecemento existente.	p. 1
Obxectivos	4	Proporcione unha declaración explícita dos obxectivos ou as preguntas que aborda a revisión.	p.3
MÉTODOS			
Criterios de elixibilidade	5	Especifique os criterios de inclusión e exclusión da revisión e como se agruparon os estudos para a síntese.	pp. 15-17
Fontes de información	6	Especifique todas as bases de datos, rexistros, sitios web, organizacións, listas de referencias e outros recursos de busca ou consulta para identificar os estudos. Especifique a data na que cada recurso se buscou ou consultou por última vez.	p.17
Estratexia de busca	7	Presente as estratexias de busca completas de todas as bases de datos, rexistros e sitios web, incluíndo calquera filtro e os límites utilizados.	pp. 18-19

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem da lista de verificación	Localización do ítem no reporte
Proceso de selección dos estudos	8	Especifique os métodos utilizados para decidir si un estudo cumpre cos criterios de inclusión da revisión, incluíndo cantos autores da revisión cribaron cada rexistro e cada reporte recuperado, si traballaron de maneira independente e, se procede, os detalles das ferramentas de automatización utilizadas no proceso.	pp. 20-21
Proceso de extracción dos datos	9	Indique os métodos utilizados para extraer os datos dos informes ou reportes, incluíndo cantos revisores recompilaron datos de cada reporte, si traballaron de maneira independente, os procesos para obter ou confirmar os datos por parte dos investigadores do estudo e, se procede, os detalles das ferramentas de automatización utilizadas no proceso.	p. 21
Lista dos datos	10a	Enumere e defina todos os desenlaces para os que se buscaron os datos. Especifique se se buscaron todos os resultados compatibles con cada dominio do desenlace (por exemplo, para todas as escalas de medida, puntos temporais, análise) e, de non ser así, os métodos utilizados para decidir os resultados que se debían recoller.	pp. 21-25
	10b	Enumere e defina todas as demais variables para as que se buscaron datos (por exemplo, características dos participantes e da intervención, fontes de financiación). Describa todos os supostos formulados sobre calquera información ausente (<i>missing</i>) ou incerta.	
Avaliación do risco de sesgo dos estudos individuais	11	Especifique os métodos utilizados para avaliar o risco de sesgo dos estudos incluídos, incluíndo detalles das ferramentas utilizadas, cantos autores da revisión avaliaron cada estudo e se traballaron de maneira independente e, se procede, os detalles das ferramentas de automatización utilizadas no proceso.	N/A*
Medidas do efecto	12	Especifique, para cada desenlace, as medidas do efecto (por exemplo, razón de riscos, diferenza de medias) utilizadas na síntese ou presentación dos resultados.	N/A
Métodos de síntese	13a	Describa o proceso utilizado para decidir que estudos eran elixibles para cada síntese (por exemplo, tabulando as características dos estudos de intervención e comparándoas cos grupos previstos para cada síntese (ítem n.º 5).	N/A

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem da lista de verificación	Localización do ítem no reporte
	13b	Describe calquera método requirido para preparar os datos para a súa presentación ou síntese, tales como o manexo dos datos perdidos nos estatísticos do resumo ou as conversións de datos.	p. 21
	13c	Describe os métodos utilizados para tabular ou presentar visualmente os resultados dos estudos individuais e a súa síntese.	p. 21
	13d	Describe os métodos utilizados para sintetizar os resultados e xustifique as súas eleccións. Se se realizou unha metaanálise, describa os modelos, os métodos para identificar a presenza e o alcance da heteroxeneidade estatística, e os programas informáticos utilizados.	p. 21
	13e	Describe os métodos utilizados para explorar as posibles causas de heteroxeneidade entre os resultados dos estudos (por exemplo, análises de subgrupos, metarregresión).	N/A
	13f	Describe os análises de sensibilidade que se realizaron para avaliar a robustez dos resultados da síntese.	N/A
Avaliación do sesgo no reporte	14	Describe os métodos utilizados para avaliar o risco de sesgo debido a resultados faltantes nunha síntese (derivados dos sesgos nos reportes).	N/A
Avaliación da certeza da evidencia	15	Describe os métodos utilizados para avaliar a certeza (ou confianza) no corpo da evidencia para cada desenlace.	N/A
RESULTADOS			
Selección dos estudos	16a	Describe os resultados dos procesos de busca e selección, desde o número de rexistros identificados na busca ata o número de estudos incluídos na revisión, idealmente utilizando un diagrama de fluxo (ver Figura 1).	p. 20
	16b	Cite os estudos que aparentemente cumprían cos criterios de inclusión, pero que foron excluídos, e explique por que foron excluídos.	N/A
Características dos estudos	17	Cite cada estudo incluído e presente as súas características.	pp. 21-25

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem da lista de verificación	Localización do ítem no reporte
Risco de sesgo dos estudos individuais	18	Presente as avaliacións do risco de para cada un dos estudos incluídos.	N/A
Resultados dos estudos individuais	19	Presente, para todos os desenlaces e para cada estudo: a) os estatísticos de resumo para cada grupo (se procede) e b) a estimación do efecto e a súa precisión (por exemplo, intervalo de credibilidade ou de confianza), idealmente utilizando táboas estruturadas ou gráficos.	N/A
Resultados da síntese	20a	Para cada síntese, resume brevemente as características e o risco de sesgo entre os estudos contribuíntes.	
	20b	Presente os resultados de todas as sínteses estatísticas realizadas. Se se realizou unha metanálise, presente para cada un deles o estimador de resumo e a súa precisión (por exemplo, intervalo de credibilidade ou de confianza) e as medidas de heteroxeneidade estatística. Se se comparan grupos, describa a dirección do efecto.	N/A
	20c	Presente os resultados de todas as investigacións sobre as posibles causas de heteroxeneidade entre os resultados dos estudos.	
	20d	Presente os resultados de todos os análises de sensibilidade realizados para avaliar a robustez dos resultados sintetizados.	
Sesgos no reporte	21	Presente as avaliacións do risco de sesgo debido a resultados faltantes (derivados dos sesgos do reporte) para cada síntese avaliada.	N/A
Certeza da evidencia	22	Presente as avaliacións da certeza (ou confianza) no corpo da evidencia para cada desenlace avaliado.	N/A
DISCUSIÓN			
Discusión	23a	Proporcione unha interpretación xeral dos resultados no contexto doutras evidencias.	pp. 25-28
	23b	Argumente as limitacións da evidencia incluída na revisión.	pp. 27-28
	23c	Argumente as limitacións dos procesos de revisión utilizados.	pp. 28-29
	23d	Argumente as implicacións dos resultados para a práctica, as políticas e as futuras investigacións.	p.30

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem da lista de verificación	Localización do ítem no reporte
OTRA INFORMACIÓN			
Registro e protocolo	24a	Proporcione a información do rexistro da revisión, incluíndo o nome e o número de rexistro, ou declare que a revisión non foi rexistrada.	N/A
	24b	Indique onde se pode acceder ó protocolo, ou declare que non se redactou ningún protocolo.	
	24c	Describe e explique calquera emenda á información proporcionada no rexistro ou no protocolo.	
Financiación	25	Describe as fontes de apoio financeiro o non financeiro para a revisión e o papel dos financeiros ou patrocinadores na revisión.	N/A
Conflicto de intereses	26	Declare os conflitos de intereses dos autores da revisión.	N/A
Disponibilidade de datos, códigos e outros materiais	27	Especifique que elementos dos que se indican a continuación están dispoñibles ó público e onde se poden encontrar: modelos de formularios de extracción de datos, datos extraídos dos estudos incluídos, datos utilizados para todos os análises, código de análise, calquera outro material utilizado na revisión.	N/A

Nota. De “PRISMA 2020 - Spanish Checklist” por PRISMA (s.d)

*N/A: Os ítems marcados con “N/A” non foron aplicados nesta revisión.

Anexo III. Artigos incluídos na revisão.

Táboa 6.

Artigos incluídos na revisión.

ARTIGOS INCLUIDOS NA REVISIÓN	
1	Ajith Benson, R., Krishnan, V. L., Anji Reddy, T., & Prasad, G. R. K. (2016). Virtual reality-based welding training simulator. <i>International Journal of Control Theory and Applications</i> , 9(2), 1235–1243. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84975105625&partnerID=40&md5=1a1eb5f9e21400b8423bcb6cc16974bd
2	Boel, C., Rotsaert, T., Valcke, M., Vanhulsel, A., & Schellens, T. (2024). Applying educational design research to develop a low-cost, mobile immersive virtual reality serious game teaching safety in secondary vocational education. <i>Education and Information Technologies</i> , 29(7), 8609–8646. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12126-4
3	Boel, C., Rotsaert, T., Vleeschouwer, N., Valcke, M., Struyf, D., & Schellens, T. (2022). SAVR - design and evaluation of an immersive virtual reality serious game on hazard perception in technical and vocational education. <i>8th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN), Austria</i> , 1-5. https://doi.org/10.23919/iLRN55037.2022.9815899
4	Brucker-Kley, E., Michot, J., Keller, T., Berger, M., & Hundozi, I. (2023). Evaluating user experience and effectiveness of an immersive virtual learning environment. <i>14th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), Japan</i> , 234-240. https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI59060.2023.00055
5	Chen, Y. (2022). Construction of english resource database based on virtual reality technology. <i>2nd International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications (ICMNWC), India</i> , 1-5. https://doi.org/10.1109/ICMNWC56175.2022.10031816
6	Chen, Y., Luo, Y., Fang, X., & Shieh, C. (2018). Effects of the application of computer multimedia teaching to automobile vocational education on students' learning satisfaction and learning outcome. <i>Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education</i> , 14(7), 3293–3300. https://doi.org/10.29333/ejmste/91245
7	Damasceno, E., Augusto Nardi, P., Anastacio Silva, A. K., Dias Junior, J. B., & Cardoso, A. (2017). 3D virtual simulation approach in brazilian vocational education for computers network adapted to student knowledge. <i>IEEE Latin America Transactions</i> , 15(10), 1917–1925. https://doi.org/10.1109/TLA.2017.8071236
8	De Oliveira Brelaz, É C. D., Ramos, I. M. M., Da Silva, D. M., Ferreira, H. P., & Ramos, D. B. (2017). Fazenda 3D: Evaluation of a virtual environment for farming technical education. <i>Twelfth Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO), Argentina</i> , 1-4. https://doi.org/10.1109/LACLO.2017.8120929
9	Dobricki, M., Kim, K. G., Coppi, A. E., Dillenbourg, P., & Cattaneo, A. (2021). Perceived educational usefulness of a virtual-reality work situation depends on the spatial human-environment relation. <i>Research in Learning Technology</i> , 29, 1–11. https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2453
10	Hao, Y., & Liu, S. (2024). Research on the construction path of vocational education virtual simulation training base combining multi-source data. <i>Applied Mathematics and Nonlinear Sciences</i> , 9(1). https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.01096
11	Jiménez, E., Mariscal, G., Heredia, M., & Castilla, G. (2018). Virtual reality versus master class: a comparative study. <i>Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Teem'18), Spain</i> , 568–573. https://doi.org/10.1145/3284179.3284276
12	José, J., Unnikrishnan, R., Marshall, D., & Bhavani, R. R. (2016). Haptics enhanced multi-Tool virtual interfaces for training carpentry skills. <i>International Conference on Robotics and Automation for Humanitarian Applications (Raha), India</i> , 1–6. https://doi.org/10.1109/RAHA.2016.7931900
13	Kablitz, D., Conrad, M., & Schumann, S. (2023). Immersive VR-based instruction in vocational schools: effects on domain-specific knowledge and wellbeing of retail trainees. <i>Empirical Research in Vocational Education and Training</i> , 15(1). https://doi.org/10.1186/s40461-023-00148-8
14	Keller, C., Walker, G., Amenduni, F., Tela, A., & Cattaneo, A. (2025). Find the apartment's flaws! the impact of virtual reality on vocational students' performance in general education classes and the roles of flow experience, motivation, and sense of presence. <i>Education and Information Technologies</i> , 1-26. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13320-2
15	Keller, T., Berger, M., Michot, J., Brucker-Kley, E., & Knaack, R. (2023). Didactics and technical challenges of virtual learning locations for vocational education and training. <i>Learning and Collaboration Technologies</i> , 14041, 95–114. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34550-0_7

16	Kim, K. G., Oertel, C., Dobricki, M., Olsen, J. K., Coppi, A. E., Cattaneo, A., & Dillenbourg, P. (2020). Using immersive virtual reality to support designing skills in vocational education. <i>British Journal of Educational Technology</i> , 51(6), 2199–2213. https://doi.org/10.1111/bjet.13026
17	Kolarik, S., Ziolkowski, K., & Schlueter, C. (2023). Impact of VR on learning experience compared to a paper based approach. <i>Adcaij-Advances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal</i> , 12(1), 31134. https://doi.org/10.14201/adcaij.31134
18	Lee, I. (2023). Applying virtual reality for learning woodworking in the vocational training of batch wood furniture production. <i>Interactive Learning Environments</i> , 31(3), 1448–1466. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1841799
19	Long, Y., Zhang, X., & Zeng, X. (2024). Application and effect analysis of virtual reality technology in vocational education practical training. <i>Education and Information Technologies</i> , 30, 9755–9786 https://doi.org/10.1007/s10639-024-13197-7
20	Man, J., Guo, F., & Ma, C. (2020). Innovative analysis of higher vocational education model based on virtual reality technology. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , 1533(2). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/2/022097
21	Mulders, M., Buchner, J., & Kerres, M. (2024). Virtual reality in vocational training: A study demonstrating the potential of a VR-based vehicle painting simulator for skills acquisition in apprenticeship training. <i>Technology Knowledge and Learning</i> , 29(2), 697–712. https://doi.org/10.1007/s10758-022-09630-w
22	Qin, B., & Li, X. (2023). To explore the effects of virtual reality in vocational education and training. <i>5th International Conference on Computer Science and Technologies in Education, China</i> , 227–231. https://doi.org/10.1109/CSTE59648.2023.00046
23	Schild, J., Lerner, D., Misztal, S., & Luiz, T. (2018). EPICSAVE - Enhancing vocational training for paramedics with multi-user virtual reality. <i>6th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH), Austria</i> , 1–8. https://doi.org/10.1109/SeGAH.2018.8401353
24	Shamseieh, L. A., & Mousa, A. (2024). Assessing the impact of accepting virtual reality technology and its impact on motivation in vocational schools in Palestine. <i>An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)</i> , 38(10), 1963–1984. https://journals.najah.edu/journal/anujr-b/issue/anujr-b-v38-i10/article/2284/
25	Shin, J., Jin, K., & Kim, S. (2019). Investigation and evaluation of a virtual reality vocational training system for general lathe. <i>11th International Conference on Computer Supported Education, Greece</i> , 2, 440–445. https://doi.org/10.5220/0007737304400445
26	Thomann, H., Zimmermann, J., & Deutscher, V. (2024). How effective is immersive VR for vocational education? Analyzing knowledge gains and motivational effects. <i>Computers & Education</i> , 220(105127), 1-13. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105127
27	Veber, M., Pesek, I., & Abersek, B. (2022). Implementation of the modern immersive learning model CPLM. <i>Applied Sciences-Basel</i> , 12(6), 3090. https://doi.org/10.3390/app12063090
28	Wen, J., & Fu, F. (2021). English teaching courses for students majoring in occupational health in higher vocational education based on virtual reality. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , 1881 (4), 1-7. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1881/4/042020
29	Xiang, Q., Qiu, F., Wang, J., Zhang, J., Zhu, J., Zhu, L., & Zhang, G. (2022). Engineering design and evaluation of the process evaluation method of auto repair professional training in virtual reality environment. <i>Applied Sciences-Basel</i> , 12(23), 1-22. https://doi.org/10.3390/app122312200

Nota. Táboa de elaboración propia.

Anexo IV. Resumo dos artigos seleccionados para a revisión sistemática.

Táboa 7.

Resumo dos artigos seleccionados para a revisión sistemática.

RESUMO DOS ARTIGOS SELECCIONADOS PARA A REVISIÓN SISTEMÁTICA						
Nº	Autoría	Ciclo formativo, módulo implicado e/ou familia profesional e equivalencia a nivel da FP en España	Obxectivos	Características da mostra	Metodoloxía	Resultados
1	Ajith Benson, R., Krishnan, V. L., Anji Reddy, T., & Prasad, G. R. K. (2016). Virtual reality-based welding training simulator. <i>International Journal of Control Theory and Applications</i> , 9(2), 1235–1243. https://www-scopus-com.ezbusc.usc.gal/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84975105625&partnerID=40&md5=1a1eb5f9e21400b8423bcb6cc16974bd	Soldadura (Bélxica). Equivalería ó CM de técnico en soldadura e caldeiraría	Elaborar e valorar a eficacia dun ambiente de RV na correcta posición da punta da varilla á peza de traballo, orientación da mesma e velocidade de soldadura.	9 estudantes.	Creación e posterior avaliación dun ambiente de RVi para simulación de soldadura (LabView) con retroalimentación visual, auditiva e háptica. Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.	O emprego da RV resultou útil para aprender a soldar e manter unha distancia correcta da punta da varilla á peza de traballo e unha velocidade de soldadura correcta. Tasa de precisión do 85%.
2	Boel, C., Rotsaert, T., Valcke, M., Vanhulsel, A., & Schellens, T. (2024). Applying educational design research to develop a low-cost, mobile immersive virtual reality serious game teaching safety in secondary vocational education. <i>Education and Information Technologies</i> , 29(7), 8609–8646. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12126-4	Non específica ciclo nin módulo formativo. Realízase en educación técnica vocacional centrada na industria e na construción (Bélxica).	Deseñar, desenvolver e probar unha experiencia de aprendizaxe virtual inmersiva de baixo custo.	8 profesores varóns (26-43 anos) e 50 estudantes varóns (14-18 anos de 2º e 3º grado) de 5 escolas secundarias vocacionais de Flandres centradas na industria e a construción	Fase de deseño tras entrevistas semiestruturadas. Elaboración dun titorial que ensina ó alumnado como navegar e interactuar. <i>Tarefa</i> : Identificación de 10 perigos nun total de 23	Tanto o alumnado como o profesorado valoraron positivamente a experiencia de aprendizaxe en termos de presenza espacial, participación, deseño, interese/desfrute,

		Equivalería á familia profesional de "Edificación e obra civil".		Non diferenzas significativas en experiencia de xogo e experiencia previa con RV.	situacións de construción aleatorias a través de RVi con HMD Meta Quest 2. Avaliación mediante cuestionarios. Tempo máximo de exposición á RV de 25 minutos (10 titorial e 15 tarefa). Estudo cuasiexperimental, mixto e transversal.	valor/utilidade, desfrute e utilidade percibida.
3	Boel, C., Rotsaert, T., Vleeschouwer, N., Valcke, M., Struyf, D., & Schellens, T. (2022). SAVR - design and evaluation of an immersive virtual reality serious game on hazard perception in technical and vocational education. <i>8th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN)</i> , 1-5. https://doi.org/10.23919/iLRN55037.2022.9815899	Non especifica ciclo nin módulo formativo. Realízase en educación técnica vocacional centrada na industria e na construción (Bélxica). Equivalería á familia profesional de "Edificación e obra civil".	Crear un xogo de RV sobre percepción de riscos Valorar a presenza, interese e utilidade do xogo por parte do estudiantado.	51 estudantes de 5 escolas de educación secundaria vocacional e técnica en Flandes entre 14-18 anos. 48 homes e 3 mulleres.	Deseño do xogo SAVR tras entrevistas. Titorial inicial para familiarizarse con ambiente virtual inmersivo. Identificación de 10 perigos nun total de 23 situacións de construción aleatorias. Cuestionario para avaliación final. Estudo cuasiexperimental, mixto e transversal.	Resultados positivos en canto a presenza, interese e utilidade → SAVR é útil para a educación en seguridade
4	Brucker-Kley, E., Michot, J., Keller, T., Berger, M., & Hundozi, I. (2023). Evaluating user experience and effectiveness of an immersive virtual learning environment. <i>14th</i>	Electricidade de montaxe e electricidade superior (Suíza).	Elaborar e avaliar o efecto no rendemento dun programa de RV de electricidade.	78 participantes: - 35 estudantes de TSEA e 43 de TIEA. <i>G. experimental</i> (n=37).	Investigación realizada nos últimos 6 meses de formación.	Avaliación do ambiente de RV: mellores cualificacións en facilidade de uso, emoción e presenza.

<p><i>IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), Japan, 234-240.</i> https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI59060.2023.00055</p>	<p>Equivalería respectivamente ó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CM de técnico en instalacións eléctricas e automáticas (TIEA). - CS de técnico superior en sistemas electrotécnicos e automatizados (TSEA). 		<p><i>G. control</i> (n=41).</p>	<p><i>G. experimental:</i> Formación con RVi. <i>G. control.</i> Formación tradicional.</p> <p>Capacitación previa con RVi (Oculus Quest 2) facendo as mesmas tarefas de medicións que nos exames finais. Adestramento 2-4 semanas antes da proba final con 120 minutos de formación. Proba final mediante exame práctico con cuestionario para valorar experiencia e aprendizaxe. Entrevistas para determinar puntos de mellora.</p> <p>Estudo cuasiexperimental, mixto e lonxitudinal prospectivo.</p>	<p>Puntuacións baixas en fluxo. Peor puntuación no ítem de inmersión por falta de illamento auditivo</p> <p>Diferencias significativas pre-posttest medio-fortes en TIEA.</p> <p>Ambos grupos mostraron unha puntuación media insuficiente no pretest e unha clara melloría no posttest, con diferenza significativa a favor do grupo exp.</p> <p>Efectos adversos: fatiga ocular, mareos, dolor de cabeza e náuseas.</p>
<p>5 Chen, Y. (2022). Construction of English Resource Database Based on Virtual Reality Technology. <i>2nd International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications (ICMNWC), India, 1-5.</i></p>	<p>Educación vocacional superior (China).</p>	<p>Elaborar unha plataforma base de datos de recursos de ensinanza 3D inmersivas (recursos compartidos, módulos de</p>	<p>Estudantes en centros de FP superior e profesorado de inglés nestas institucións.</p>	<p>Creación da plataforma de base de datos de recursos de ensinanza.</p>	<p><i>Estudantado:</i> Mellora significativa na conciencia sobre os recursos do currículo de inglés.</p>

<p>https://doi.org/10.1109/ICMNWC56175.2022.10031816</p>	<p>Equivalería a ciclos formativos de FP de nivel superior</p>	<p> cursos de alta calidade e módulos de ensinanza en rede). Avaliar o impacto do emprego destes recursos no estudantado e a opinión do profesorado.</p>		<p>Posta a proba da plataforma con estudantes e profesorado de inglés. Realización de enquisas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Estudantado</i>: avaliar conciencia sobre os recursos do currículo, actitudes cara a aprendizaxe de inglés antes e despois da implementación. - <i>Profesorado</i>: avaliación xeral da base de datos. <p>Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.</p>	<p>Mellora notable da actitude emocional (interese, confianza e entusiasmo) na súa aprendizaxe de inglés e cooperación co profesorado.</p> <p><i>Profesorado</i>: Práctica no seu manexo pero necesidade de melloras na xestión da plataforma.</p>
<p>6 Chen, Y., Luo, Y., Fang, X., & Shieh, C. (2018). Effects of the application of computer multimedia teaching to automobile vocational education on students' learning satisfaction and learning outcome. <i>Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education</i>, 14(7), 3293–3300. https://doi.org/10.29333/ejmste/91245</p>	<p>Tecnoloxía aplicada ó automóbil (China). Equivalería a ciclos de FP dentro da familia de transporte e mantemento de vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CM Electromecánica de Vehículos Automóbiles. - CM Carrocería. 	<p>Investigar os efectos da RV non inmersiva (por computadora) na satisfacción e na eficacia da aprendizaxe.</p>	<p>216 estudantes.</p>	<p>Ensinanza de 3 horas a semana durante 16 semanas. Cuestionario posterior para medir a satisfacción de aprendizaxe do estudantado e avaliación dos seus resultados de aprendizaxe mediante diferentes indicadores de rendemento.</p>	<p>Correlación positiva e notable da RV ca satisfacción e cos resultados de aprendizaxe. Correlación positiva e significativa da satisfacción cos resultados de aprendizaxe.</p>

	- CS Automoción.			Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e lonxitudinal prospectivo.	
7	<p>Damasceno, E., Augusto Nardi, P., Anastacio Silva, A. K., Dias Junior, J. B., & Cardoso, A. (2017). 3D virtual simulation approach in brazilian vocational education for computers network adapted to student knowledge. <i>IEEE Latin America Transactions</i>, 15(10), 1917–1925. https://doi.org/10.1109/TLA.2017.8071236</p> <p>Ciclo superior de tecnoloxía de redes de computadoras (Brasil).</p> <p>Equivalería ó CS de FP dentro da familia de informática e comunicacións.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración de sistemas informáticos en rede. - Desenvolvemento de aplicacións multiplataformas. - Desenvolvemento de aplicacións web. 	<p>Analizar a funcionalidade, facilidade de uso e satisfacción do estudiantado ó operar co simulador virtual.</p>	<p>41 estudantes. Idade media 19,8 anos. 78,1% homes.</p>	<p>Avaliación inicial → instrucións previas para interaccionar co simulador non inmersivo → 20 minutos de interacción para realizar tarefa de configurar unha rede doméstica co simulador virtual SimNet3D → tarefa práctica real de instalación de infraestrutura de rede. Cuestionario de avaliación final.</p> <p>Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.</p>	<p>O SimNet3D promoveu un efectivo traspaso de coñecementos e o desenvolvemento de habilidades técnicas en redes de computadoras. Arredor dun 92% realizou correctamente as tarefas propostas co simulador. 86% afirmou non notar diferencias entre os obxectos virtuais e os dispositivos reais e o 95% fixo a tarefa real correctamente. < 8% dos participantes mostraron algunha desorientación durante o uso do equipo real despois de interactuar co simulador. O simulador instigou a experimentación e a curiosidade do estudiantado.</p>

<p>8 De Oliveira Brelaz, É C. D., Ramos, I. M. M., Da Silva, D. M., Ferreira, H. P., & Ramos, D. B. (2017). Fazenda 3D: Evaluation of a virtual environment for farming technical education. <i>Twelfth Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO), Argentina</i>, 1-4. https://doi.org/10.1109/LACLO.2017.8120929</p>	<p>Ciclo formativo de Técnico Agrícola (Brasil).</p> <p>Equivalería ó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CM de técnico en produción agropecuaria. - CS de técnico superior en gandería e asistente en sanidade animal. 	<p>Avaliar un software en canto a utilidade e facilidade de uso.</p>	<p>84 estudantes (15-17 anos). 57,14% homes 42,86% mulleres. O 66,67% do alumnado xa había utilizado o ambiente virtual con anterioridade ó día no que se realizou o experimento.</p>	<p>Previamente impartíronse clases teóricas e prácticas na aula e no laboratorio de informática. Emprego da RV non inmersiva para realización de actividades relacionadas ca gandería e a agricultura. Cuestionario baseado na aceptación da tecnoloxía + suxerencias do alumnado. Estudo cuasiexperimental, mixto e transversal.</p>	<p>Utilidade: o 80% están de acordo en que o uso da Granxa 3D contribuiría a facilitar a comprensión do módulo. Facilidade de uso: é necesario mellorar o software para futuras versións.</p>
<p>9 Dobricki, M., Kim, K. G., Coppi, A. E., Dillenbourg, P., & Cattaneo, A. (2021). Perceived educational usefulness of a virtual-reality work situation depends on the spatial human-environment relation. <i>Research in Learning Technology</i>, 29, 1–11. https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2453</p>	<p>Ciclo formativo en horticultura (Suiza).</p> <p>Equivalería ó CM de Técnico en xardinería e floraría</p>	<p>Valorar a utilidade educativa dunha simulación de xardín de árbores e a súa sensación de presenza en formato inmersivo vs non inmersivo.</p>	<p>10 docentes de horticultura. Idade media 48,3 anos. Experiencia académica de 5 anos. 7 non empregaran xogos de computadoras ou RV.</p>	<p>Mesma tarefa en versión inmersiva (Oculus Rift) e non inmersiva: creación dun xardín de árbores básico nun ambiente virtual durante 5 minutos. Modulación das árbores en función das propiedades descritas na sección de estímulos e aparatos. Posteriormente: cuestionario e entrevistas. Estudo cuasiexperimental, mixto e transversal.</p>	<p>Maior utilidade educativa versión inmersiva; ambas versións fáciles de usar. Escala SOPI: presenza e sensación de compromiso maior en RV inmersiva, non diferencias na naturalidade do ambiente. Non efectos adversos. Entrevistas: destacan a utilidade da RV para a ensinanza naturalista e para a integración da información de aprendizaxe.</p>

10	Hao, Y., & Liu, S. (2024). Research on the construction path of vocational education virtual simulation training base combining multi-source data. <i>Applied Mathematics and Nonlinear Sciences</i> , 9(1). https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.01096	Non específica. Ciclos formativos superior de transporte marítimo (China). Equivalería a CS dentro da familia profesional marítimo pesqueira.	Analizar o efecto da implementación da plataforma de RV (interese de aprendizaxe, soporte técnico, situación de aprendizaxe e satisfacción ca ensinanza)	Estudantes pero non específica tamaño nin outras características da mostra.	Práctica ca plataforma de RVi (HTC Vive) creada para realizar tarefas prácticas do ámbito profesional marítimo. Enquisa posterior para valorar interese da aprendizaxe, soporte técnico, situación de aprendizaxe e satisfacción ca ensinanza. Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.	A práctica ca plataforma de formación con RV pode mellorar o efecto da ensinanza e estimular o interese pola aprendizaxe. Tanto o alto interese como o nivel de soporte técnico poden conducir a unha mellor situación de aprendizaxe e satisfacción ca ensinanza e viceversa.
11	Jiménez, E., Mariscal, G., Heredia, M., & Castilla, G. (2018). Virtual reality versus master class: a comparative study. <i>Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Teem'18)</i> , Spain, 568–573. https://doi.org/10.1145/3284179.3284276	CS de técnico superior de anatomía patolóxica e citodiagnóstico (España). Módulo: Técnicas xerais de laboratorio.	Coñecer o impacto da inclusión da RV na aula na aprendizaxe e rendemento do alumnado.	18 estudantes; 14 mulleres e 4 homes.	<i>Ambos grupos:</i> actividade de primeiros auxilios. <i>G. experimental (n=10):</i> RV inmersiva. <i>G. control (n=8):</i> clase maxistral tradicional. Para a maioría do alumnado é a súa 1ª experiencia ca RV. Estudo cuasiexperimental, mixto e transversal.	Cuestionario de coñecementos pre e post test en ambos grupos: diferenzas estatisticamente significativas con maior rendemento promedio pre e posttest do g.experimental. Enquisa de experiencia (g.experimental) mostrou un alto grao de satisfacción e motivación. Entrevistas post RV: Só un estudante sentiuse abrumado polas gafas

					porque desprendían moito calor. Algúns síntomas físicos (mareos, desequilibrios, etc.) en algúns casos.	
12	José, J., Unnikrishnan, R., Marshall, D., & Bhavani, R. R. (2016). Haptics enhanced multi-Tool virtual interfaces for training carpentry skills. <i>International Conference on Robotics and Automation for Humanitarian Applications (Raha), India</i> , 1–6. https://doi.org/10.1109/RAHA.2016.7931900	Ciclo formativo de carpintería (India). Equivalería a CM carpintería e moble.	Avaliar si a simulación virtual mellorada con retroalimentación háptica pode facilitar e acelerar a aprendizaxe de habilidades de carpintería.	10 estudantes e 2 persoas expertas.	Implementación dunha interfaz de RVi con elemento visuais, auditivos e hápticos. Adestramento previo ca plataforma de RVi para pasar directamente ó modo avaliación. Avaliación: tanto o estudantado como as persoas expertas realizaron exercicios de corte de madeira virtual con 5 ensaios para cada tipo de madeira e ferramenta elixida con medicións de cada intento. Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.	<i>Estudantado:</i> Mellora significativa nas habilidades de carpintería ó longo dos 5 ensaios. Mellora significativa (>50%) nas habilidades de seguridade e na diminución de erros. Mellora da secuencia de pasos, rectitude do corte e velocidade nun 43.4%, 45.2% e 46% respectivamente. <i>Estudantado Vs Expertos:</i> Diferencia significativa no nivel de habilidade inicial entre ambos grupos a favor das persoas expertas. A porcentaxe de mellora foi maior no grupo de novatos, o que suxire que o simulador foi efectivo para facilitar a aprendizaxe en

14	<p>Keller, C., Walker, G., Amenduni, F., Tela, A., & Cattaneo, A. (2025). Find the apartment's flaws! the impact of virtual reality on vocational students' performance in general education classes and the roles of flow experience, motivation, and sense of presence. <i>Education and Information Technologies</i>, 1-26. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13320-2</p>	<p>Ciclo formativo de loxística de servizos (Suíza). Equivalería a CS de técnico superior en xestión de aloxamentos turísticos.</p>	<p>Investigar as diferenzas no rendemento do estudiantado de FP en función do grado de inmersión da RV e a influencia da presenza, motivación e experiencia de fluxo nos resultados de aprendizaxe.</p>	<p>81 estudantes: 78 homes e 3 mulleres. Media de idade: 18,56 anos.</p>	<p>Grupo RVi (n=43). Grupo RV no inmersiva (n=38). 1ª semana: ambos grupos aprenden conceptos básicos sobre exame de danos na vivenda con método tradicional nun día. 2ª semana: recorrido virtual identificando defectos ou danos no apartamento durante 15 minutos 1 día (grupo RVi: HMD Meta Quest 2; grupo RV non inmersiva: computadora). Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.</p>	<p>Grupo RVi encontraron de forma máis significativa máis defectos e danos na vivenda que o grupo non inmersivo. A sensación de presenza e motivación mostraron un efecto significativo no resultado de aprendizaxe do grupo RVi. Experiencia de fluxo non tivo influencia estatisticamente significativa</p>
15	<p>Keller, T., Berger, M., Michot, J., Brucker-Kley, E., & Knaack, R. (2023). Didactics and technical challenges of virtual learning locations for vocational education and training. <i>Learning and Collaboration Technologies</i>, 14041, 95–114. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34550-0_7</p>	<p>Ciclo formativo de electricista de montaxe (formación 3 anos) e electricista instalador (formación 4 anos) (Suíza). Equivalería respectivamente ó: - CM de técnico en instalacións</p>	<p>Comprobar o efecto da RV sobre a adquisición de competencias profesionais no ámbito da electricidade. Determinar se a RV é máis efectiva para certos perfís de estudantes en función da súa especialidade e nivel de formación.</p>	<p>78 estudantes en último semestre de formación de electricidade: - 43 estudantes de (TIEA). - 35 estudantes de (TSEA).</p>	<p>Creación de aplicación de RVi. Avaliación pretest práctica en ambos grupos Fase de intervención: 2 meses G. <i>experimental</i> (n=35) (TSEA n=11; TIEA n=24): Utilizou RVi como ferramenta de aprendizaxe cunha instrución previa.</p>	<p>O g. experimental mellorou máis que o g. control (diferenza significativa). TIEA. Tiveron unha mellora máis significativa con la RV. TSEA non mostraron un aumento estatisticamente significativo.</p>

		<p>eléctricas e automáticas (TIEA).</p> <p>- CS de técnico en Sistemas Electrotécnicos e Automatizados (TSEA).</p>			<p>Tempo máximo total 120 min (m=67,84 min). Oculus Quest 2.</p> <p>G. control (n=33) (TSEA n=14; TIEA n=19): Usou métodos tradicionais de ensinanza. Tempo máximo 120 min.</p> <p>Tasa de abandono: 10 estudantes TSEA non completaron o estudo (2 grupo exp e 8 grupo control).</p> <p>Avaliación posttest práctica en ambos grupos.</p> <p>Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e lonxitudinal prospectivo.</p>	
16	<p>Kim, K. G., Oertel, C., Dobricki, M., Olsen, J. K., Coppi, A. E., Cattaneo, A., & Dillenbourg, P. (2020). Using immersive virtual reality to support designing skills in vocational education. <i>British Journal of Educational Technology</i>, 51(6), 2199–2213. https://doi.org/10.1111/bjet.13026</p>	<p>Ciclo formativo de xardinaría (Suíza).</p> <p>Equivalería ó CM de técnico en xardinaría e floraría</p>	<p>Analizar o impacto da orde na que se combinan RVi e métodos tradicionais (bosquexos en papel) na calidade do deseño.</p>	<p>30 estudantes de segundo ano. 26 homes e 4 mulleres</p> <p>Entre 16 e 30 anos.</p>	<p>Tarefa: deseñar un xardín para unha área baleira no xardín da escola.</p> <p>Tódolos estudantes empregaron as dúas interfaces (bosquexo en papel e RVi).</p> <p>Titorial previo de manexo da RVi (Oculus Rift).</p> <p>2 grupos segundo a orde de uso destas ferramentas:</p>	<p>A RVi pode ser efectiva para apoiar as habilidades de deseño, pero a súa efectividade pode verse influenciada pola orde na que se combina cas prácticas convencionais. calidade do deseño mellorou de forma significativa cando a RVi se realiza despois do</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - <i>Grupo 1 (n=14)</i>: bosquejo en papel primeiro e RVi despois. - <i>Grupo 2 (n=16)</i>: RVi primeiro e bosqueja en papel despois. <p>Aplicación Garden VR</p> <p>Estudo experimental, cuantitativo e transversal.</p>	<p>bosquexo de papel en relación a tempo no modo deseño e nº de obxectos colocados.</p>	
17	<p>Kolarik, S., Ziolkowski, K., & Schlueter, C. (2023). Impact of VR on learning experience compared to a paper based approach. <i>Adcaij-Advances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal</i>, 12(1), 31134. https://doi.org/10.14201/adcaij.31134</p>	<p>Ciclo formativo de loxística de transporte e almacenamento (Alemaña).</p> <p>Equivalería ó CS de técnico superior en transporte e loxística.</p>	<p>Examinar os efectos do uso da RV no éxito da aprendizaxe, a motivación, o estado de ánimo, a inmersión na aprendizaxe, a carga cognitiva e síntomas de mareo por RV.</p>	<p>41 estudantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>G. experimental (n=21)</i>: 18 homes e 3 mulleres. Entre 16 e 30 anos, cun promedio de 21,19 anos. - <i>G. control (n= 20)</i>: 17 homes e 3 mulleres. Entre 18 e 30 anos, cun promedio de 21,5 anos. <p><i>Experiencia previa en RV e loxística</i>: os participantes tiñan diferentes niveis de experiencia previa tanto ca</p>	<p><i>Cuestionario inicial</i>: Datos demográficos, experiencia en RV, coñecemento previo en loxística, estado de ánimo, síntomas de mareo.</p> <p><i>Intervención</i>: inspección e verificación da mercancía</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>G. experimental</i>: RVi (xogo InGo) con gafas Oculus Quest 2. - <i>G. control</i>: Recibiu material en papel con capturas de pantalla de InGo. <p><i>Cuestionario final</i>: avaliación do estado de</p>	<p>Ambos métodos son igualmente eficaces para transmitir coñecementos, pero a RV é mais eficaz á hora de mellorar o estado de ánimo, a motivación intrínseca e a inmersión na aprendizaxe.</p> <p>Non houbo diferencias significativas nos síntomas de mareo entre os grupos. A carga cognitiva foi similar en ambos grupos.</p>

			RV como cos procesos de mercancías entrantes. Diferencias significativas entre grupos. O grupo control tiña maior coñecemento previo en loxística.	ánimo, síntomas de mareo, carga cognitiva, motivación, inmersión na aprendizaxe e impacto na aprendizaxe. <i>Proba de coñecemento:</i> preguntas de opción múltiple sobre o contido aprendido. Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.		
18	Lee, I. (2023). Applying virtual reality for learning woodworking in the vocational training of batch wood furniture production. <i>Interactive Learning Environments</i> , 31(3), 1448–1466. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1841799	Ciclo formativo de mobles e carpintería (Taiwan). Equivalería ó CM de Carpintería e moble.	Avaliar e comparar os efectos da RV e da ensinanza tradicional no rendemento, na motivación e no interese na aprendizaxe de produción de mobles en serie.	29 estudantes de primeiro curso. Non recibiron ningunha formación previa en produción de mobles en serie nin tiñan experiencia previa neste dominio. A maioría tiña experiencia previa en deseño de interiores, debuxo técnico ou acabado de carpintería.	G. <i>experimental</i> (n=15): RVi (HTC Vive pro) G. <i>control</i> (n=14): ensinanza tradicional (PowerPoint, conferencias e filmes). Proba previa para avaliar coñecementos iniciais. Duración total formación: 4 meses con 4 h/sem. 6 primeiras semanas: formación básica en carpintería para ambos grupos. A partir da sétima semana, g. control → ensinanza tradicional / g.	Non diferencias significativas no seu coñecemento previo da proba. A comprensión das tarefas de procesamento e procedementos operativos, o rendemento xeral e a motivación e interese na aprendizaxe do g. experimental foi significativamente maior có do g. control. A carga cognitiva do g. experimental diminuíu significativamente máis có g. control.

				<p>experimental → RV (capacitación previa en RV).</p> <p>Ambos grupos: pruebas, entrevistas e cuestionarios post intervención.</p> <p>Estudo experimental, mixto, lonxitudinal prospectivo.</p>		
19	<p>Long, Y., Zhang, X., & Zeng, X. (2024). Application and effect analysis of virtual reality technology in vocational education practical training. <i>Education and Information Technologies</i>, 30, 9755–9786. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13197-7</p>	<p>Comercio electrónico e comercio internacional (China).</p> <p>Equivalería a CS da familia profesional de comercio e marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CS en comercio internacional. - CS en marketing e seguridade. - CS en xestión de vendas e espazos comerciais. - CS en administración e finanzas. 	<p>Avaliar a efectividade da RV para mellorar os resultados de aprendizaxe e a satisfacción e interese do estudiantado en comparación ca ensinanza tradicional.</p>	<p>200 estudantes.</p> <p>G. experimental (n=100) G. control (n=100)</p> <p>Non experiencia previa con RV e nivel de formación e coñecementos básicos equilibrados.</p>	<p>Ambos grupos: proba previa.</p> <p>Período experimental de 3 meses.</p> <p>G. experimental: adestramento práctico con RVi.</p> <p>G. control: adestramento práctico con métodos tradicionais.</p> <p>Avaliación intermedia ó mes e ós 2 meses do experimento.</p> <p>Avaliación alumnado ó finalizar período experimental + entrevista ó profesorado.</p> <p>Estudo experimental, mixto e lonxitudinal prospectivo.</p>	<p>O g. experimental obtivo maior dominio do contido teórico e das habilidades prácticas, inmersión na aprendizaxe, entusiasmo e comprensión dos puntos de coñecemento de xeito significativo ca no g. control.</p> <p>A RV promove significativamente as habilidades de resolución de problemas complexos e o pensamento innovador.</p> <p>Avaliación docente: a RV mellora a intensidade e diversión da ensinanza, o que axuda a atraer a atención do estudiantado e</p>

					<p>20</p> <p>Man, J., Guo, F., & Ma, C. (2020). Innovative analysis of higher vocational education model based on virtual reality technology. <i>Journal of Physics: Conference Series</i>, 1533(2). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/2/022097</p>	<p>Non específica. Ciclos formativos de nivel superior de escola vocacional (China). Equivalería a CS.</p>	<p>Comparar as percepción do estudantado pre e post intervención con RVi en canto a coñecementos e habilidades, metodoloxía de progreso, sentimentos e actitudes.</p>	<p>200 estudantes. Enquisa previa: o estudantado sabía pouco sobre o papel auxiliar da RVi na ensinanza.</p>	<p>Comparación de percepción do estudantado con cuestionarios previos e posteriores á intervención con RVi. Enquisa baseada en 3 dimensións: coñecementos e habilidades, metodoloxía de progreso e sentimentos e actitudes. Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.</p>	<p> <p>aumentar a súa participación.</p> <p>Coñecementos e habilidades: 59% → 87%. Metodoloxía de progreso: 63% → 92%. Sentimentos e actitudes: 46% → 84%.</p> <p>A RV axuda a lograr coñecementos e habilidades, a progresar e considérase unha boa forma de innovación do modelo educativo, o que inflúe favorablemente nos sentimentos e actitudes cara o modelo educativo.</p> </p>
<p>21</p>	<p>Mulders, M., Buchner, J., & Kerres, M. (2024). Virtual reality in vocational training: A study demonstrating the potential of a VR-based vehicle painting simulator for skills acquisition in apprenticeship training. <i>Technology Knowledge and Learning</i>, 29(2), 697–712. https://doi.org/10.1007/s10758-022-09630-w</p>	<p>Ciclo formativo de pintura de vehículos (Alemaña). Equivalería ó CM de técnico en Carrocería.</p>	<p>Avaliar aplicación de RV de pintura de vehículos en canto a desenvolvemento de habilidades, coñecementos e actitudes. Investigar facilidade de uso e adecuación para apoiar a adquisición de competencias no estudantado do ámbito da pintura de vehículos.</p>	<p>47 estudantes entre 17 e 37 anos (idade media: 20,91). 49% informou ter experiencia previa ca RV.</p>	<p>Formación previa con instrución para familiarizarse ca RV. Realización de forma individual e independente de 2 tarefas de aprendizaxe prototípicas de recubrimento dunha soa capa mediante RVi con HMD (HTC Vive). Duración máx. 30 minutos.</p>	<p>A aplicación de RV apoia a adquisición de habilidades, coñecementos e actitudes por igual. A carga cognitiva subxectiva foi dun nivel manexable. A facilidade de uso foi moi positiva e considérase adecuada para apoiar a destreza no campo da pintura de vehículos.</p>				

				<p>Trala experiencia ca RVi → cuestionario e discusión grupal.</p> <p>Estudo cuasiexperimental, mixto e transversal.</p>	<p>A satisfacción xeral ca experiencia foi alta ó igual que a disposición de recomendar a aplicación.</p> <p>A posibilidade de cometer erros sen causar danos foi valorada moi positivamente.</p> <p>Efectos adversos en algúns casos: dificultade para ver con claridade, desorientación e malestar xeral.</p>
22	<p>Qin, B., & Li, X. (2023). To explore the effects of virtual reality in vocational education and training. <i>5th International Conference on Computer Science and Technologies in Education, China</i>, 227–231. https://doi.org/10.1109/CSTE59648.2023.00046</p>	<p>Ciclo formativo de deseño de interiores (China).</p> <p>Equivalería ó CM de técnico de obras de interior, decoración e rehabilitación.</p>	<p>Investigar os efecto da RV no deseño de espazos de oficina en comparación co método tradicional en canto á proporción, composición e innovación nos resultados de deseño. Determinar que orde podería afectar á calidade do traballo na combinación de RV e bosquexo en papel.</p>	<p>20 estudantes con idade aproximada de 22 anos.</p> <p>Elixidos pola súa destreza no deseño de espazos de oficina.</p> <p>Partían de coñecementos de deseño de interiores pero carecían de experiencia práctica.</p> <p>Grupo A (n = 10): bosquexo en papel. Grupo B (n = 10): RVi. (Oculus).</p> <p>Ambos grupos: introdución experimental + guía de tarefas sobre como deseñar o espazo de oficina e que obxectos poderían usar na tarefa.</p> <p>Grupo A: recibiron papel e lapiceiros. Grupo B: tutorial duns 30 min sobre como usar as</p>	<p>O grupo B mostrou un impacto positivo máis significativo na proporción e na composición en comparación co bosquexo en papel.</p> <p>As puntuacións de innovación foron máis altas no grupo A.</p> <p>Na aprendizaxe combinada, o utilizar o bosquexo en papel antes da RV mellorou a calidade do traballo de deseño de xeito máis eficiente.</p>

				<p>ferramentas de RV para deseñar o espazo de oficina.</p> <p>Para 2º obxectivo de investigación: Grupos C e D probaron diferentes secuencias de uso de RV e bosquexo en papel, e os seus deseños foron avaliados cos mesmos criterios.</p> <p>Estudo experimental, cuantitativo e transversal.</p>	<p>A combinación de RV e bosquexo en papel produciu mellora na innovación en comparación co uso dun só método.</p>	
23	<p>Schild, J., Lerner, D., Misztal, S., & Luiz, T. (2018). EPICSAVE - Enhancing vocational training for paramedics with multi-user virtual reality. <i>6th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)</i>, Austria, 1–8. https://doi.org/10.1109/SeGAH.2018.8401353</p>	<p>Ciclo formativo de técnicos paramédicos (Alemaña).</p> <p>Equivalería ó CM de técnico de emerxencias sanitarias.</p>	<p>Analizar si a tecnoloxía de RV pode mellorar a formación sanitaria e de que maneira.</p>	<p>24 estudantes.</p> <p>19 homes e 5 mulleres.</p> <p>Idade media: 23,3 anos.</p>	<p>RVi: HTC Vive.</p> <p>Capacitación en 3 fases (familiarización co ambiente virtual (max. 30 min), actuación (30 min) e sesión informativa de erros.</p> <p>Cuestionarios + entrevistas.</p> <p>Estudo cuasiexperimental, mixto e transversal.</p>	<p>Presenza: alto sentido de presenza xeral, mentres que a implicación e o realismo sitúanse nun rango medio.</p> <p>Facilidade de uso.</p> <p>Dificultade de movemento corporal relacionados ca conexión do cable dos auriculares ou problemas de son ó comunicarse entre o alumnado e instrutorado.</p>

					Experiencia de aprendizaxe: valores superiores á media.	
24	Shamseieh, L. A., & Mousa, A. (2024). Assessing the impact of accepting virtual reality technology and its impact on motivation in vocational schools in Palestine. <i>An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)</i> , 38(10), 1963–1984. https://journals.najah.edu/journal/anjrb/issue/anjrb-b-v38-i10/article/2284/	Non especifica. Contexto formativo de fabricación industrial (Palestina). Equivalería á familia profesional de fabricación mecánica.	Examinar as relacións entre a facilidade de uso, utilidade percibida e características da RV ca motivación, as características da RV ca utilidade e a facilidade de uso ca utilidade.	50 estudantes de 2 centros de FP. Todos homes entre 15 e 17 anos.	O estudantado participou en leccións prácticas de RV utilizando os seus teléfonos móbiles. Cuestionario: examinar as relacións entre as características estudadas (facilidade de uso, utilidade percibida, características da RV e motivación). Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.	Relación positiva entre: - Niveis de motivación e uso de RV. - Utilidade percibida e características da RV na motivación do estudantado. - Facilidade de uso e utilidade. Non influencia directa de facilidade de uso na motivación.
25	Shin, J., Jin, K., & Kim, S. (2019). Investigation and evaluation of a virtual reality vocational training system for general lathe. <i>11th International Conference on Computer Supported Education, Greece</i> , 2, 440–445. https://doi.org/10.5220/0007737304400445	Non especifica ciclo formativo. Ámbito de formación técnica industrial (Corea do Sur). Equivalería á familia profesional de fabricación mecánica.	Valorar a necesidade de empregar sistema de RV en FP para docentes en Corea. Investigar a satisfacción xeral da persoa usuaria co contido de RV proposto. Analizar a facilidade de uso dos medios de RV. Avaliar a eficiencia do contido de RV.	8 docentes varóns de FP. O 50% tiña entre 50 e 60 anos, e o 25% entre 30 e 40 anos. Ningún dos participantes experimentara antes co contido educativo de RV. O 37,5% deles tiña experiencia co contido de FP correspondente.	Creación do sistema de RV para desenvolver habilidades co torno. Posterior avaliación do programa de RV polo persoal docente. Cuestionario + suxestións de mellora Estudo cuasiexperimental, mixto e transversal.	Satisfacción xeral: 4.1. (Escala Likert de 5 puntos) os usuarios estaban relativamente satisfeitos Facilidade de uso: o ítem do uso do contido de RV no futuro foi dos máis destacados → docentes con alto grado de interese na RV e disposición a usala. As persoas usuarias queren empregar a RV en futuras clase.

					Alto interese nas posibilidades de desenvolvemento e emprego da RV.	
26	<p>Thomann, H., Zimmermann, J., & Deutscher, V. (2024). How effective is immersive VR for vocational education? Analyzing knowledge gains and motivational effects. <i>Computers & Education</i>, 220(105127), 1-13. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105127</p>	<p>Ciclo formativo de loxística de almacén (Alemaña). Equivalería ó CS de técnico superior en transporte e loxística.</p>	<p>Comparar RVi vs Metodoloxía tradicional en canto á adquisición de coñecemento inmediato e percibido. Avaliar as diferenzas no estado de ánimo, a motivación intrínseca e a sensación de inmersión.</p>	<p>72 estudantes de 1º curso. <i>G. experimental</i>: 37 homes e 3 mulleres, media de idade: 19,86 anos. 60% sen experiencia previa en RV. <i>G.control</i>: 29 homes e 3 mulleres. Media de idade: 20,05 anos. 35% sen experiencia previa en RV. Ambos grupos con coñecemento previo baixo tras proba previa.</p>	<p>Ambiente virtual "In Go" (Oculus Meta Quest) para o proceso de recepción de mercancías na industria loxística. Proba previa escrita, cuestionario xeral, proba posterior escrita e cuestionario final. Titorial previo para o g. experimental para familiarizarse co programa de RVi. <i>G.experimental</i>: RVi (7-15 min). Simulación individual. <i>G.control</i>: aprendizaxe tradicional baseado en imaxes e materiais extraídos do ambiente virtual (7-15 min). Estudo experimental, cuantitativo e transversal.</p>	<p>Coñecemento inmediato: diferenza significativa con mellores resultados no g.control. Coñecemento percibido: g.experimental mellora significativa. Motivación, respostas emocionais positivas e inmersión: significativamente maior no g. experimental. Estado de ánimo negativo: non diferenzas significativas. G. experimental: Emocións positivas, compromiso, inmersión, sensación de presenza, experiencia de fluxo e percepción xeral da experiencia de RV. Efectos adversos: Niveis moderados de mareo durante a aprendizaxe con RVi.</p>

27	<p>Veber, M., Pesek, I., & Abersek, B. (2022). Implementation of the modern immersive learning model CPLM. <i>Applied Sciences-Basel</i>, 12(6), 3090. https://doi.org/10.3390/app12063090</p>	<p>Ciclo formativo superior de mecatrónica. Módulos de automatización e robótica (Eslovenia).</p> <p>Equivalería ó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CS de técnico superior en automatización e robótica industrial. - CS de técnico superior en mecatrónica industrial 	<p>Comparar o efecto dun método ciberfísico con RVi ca ensinanza tradicional con RV non inmersiva na motivación produtiva, nas habilidades procedementais e na atención do estudantado.</p>	<p>30 estudantes de entre 18 e 19 anos.</p> <p>Coñecemento previo en programación de robots de soldadura baixo en ambos grupos.</p> <p>G. control: Maior coñecemento previo xeral de robótica.</p> <p>A maioría do estudantado do G. Experimental non había empregado a RV con fines educativos pero tiña experiencia previa ca RV para fines lúdicos.</p>	<p>G. <i>experimental</i> (n=15): modelo de aprendizaxe con RVi proposto (CPLM – Oculus Rift)</p> <p>G. <i>control</i> (n=15): ensinanza tradicional (clase maxistral, prácticas e tarefas baseadas en problemas).</p> <p>Formación e práctica previa á proba.</p> <p>Proba: programación dun robot industrial para realizar soldadura lineal básica e soldadura angular.</p> <p>Estudo cuasiexperimental, cuantitativo e transversal.</p>	<p>A integración da RVi pode mellorar a motivación, reducir os tempos de aprendizaxe procedemental e aumentar a atención do estudantado.</p>
28	<p>Wen, J., & Fu, F. (2021). English teaching courses for students majoring in occupational health in higher vocational education based on virtual reality. <i>Journal of Physics: Conference Series</i>, 1881 (4), 1-7. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1881/4/042020</p>	<p>Ciclos formativos de FP superior: inglés, inglés oral, administración de empresas e educación infantil (China).</p>	<p>Explorar a aplicación da RV na ensinanza de inglés en FP superior.</p> <p>Investigar o desempeño e interese do estudantado na ensinanza de inglés mediante RV.</p>	<p>240 estudantes de primeiro ano (200 mulleres e 40 homes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60 estudantes de inglés. - 60 de inglés oral. - 60 de administración de empresas. 	<p>Exploraron utilidade percibida do estudantado sobre a RV recompilando opinións e nivel de comprensión da RV mediante enquisas e análise de casos despois de que se lles introducira o concepto de RV aplicada á ensinanza de inglés.</p>	<p>Aproximadamente un terzo do estudantado pensa que beneficia a súa comprensión e arredor do 60% manifestou nivel de satisfacción co impacto na comprensión.</p> <p>A tecnoloxía de RV é máis facilmente aceptada e</p>

