

Percepción de aprendizaje a través de la simulación telemática en la formación inicial del profesorado

Perception of learning through virtual simulation in initial teacher education

M. Laura Angelini  **M. Laura Angelini**

marialaura.angelini@ucv.es

marialaura.angelini@ucv.es

Rut Muñoz Calderón  **Rut Muñoz Calderón**

rut.muniz@ucv.es

rut.muniz@ucv.es

Alexis Cloquell Lozano  **Alexis Cloquell Lozano**

alex.cloquell@ucv.es

alex.cloquell@ucv.es

Universidad Católica de Valencia
'San Vicente Mártir' (España)

Universidad Católica de Valencia
'San Vicente Mártir' (Spain)

Resumen

Si bien se encuentra abundante bibliografía sobre las virtudes de la metodología de la simulación en educación, también se evidencia una falta de instrumentos de evaluación que identifiquen el impacto de la simulación telemática sobre el aprendizaje de los futuros docentes participantes. El objetivo de este estudio es identificar las variables que mejor

Abstract

Despite the abundant literature on the virtues of simulation methodology in education, evidence of a lack of evaluation instruments to identify the impact of virtual simulation on the learning of future teacher participants is also scarce. The aim of this study is to identify the variables that best describe students' learning of current

describen el aprendizaje de los futuros docentes sobre temas educativos actuales. Para ello, se utilizó un cuestionario de tipo Likert como herramienta de evaluación metacognitiva. Se realizó un estudio longitudinal exploratorio a lo largo de tres años. Los datos se recogieron a partir de las respuestas de los participantes al cuestionario. Se utilizó un procedimiento de muestreo por conveniencia con estudiantes matriculados en el módulo de Recursos Didácticos para la Enseñanza del Inglés como Segunda Lengua (ESL) en un Máster Oficial en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Las variables altamente correlacionadas y que mejor explican la variable dependiente (“He profundizado en temas educativos de actualidad”) se refieren a la inclusión, las necesidades especiales de aprendizaje, el aprendizaje servicio y la simulación a través del diálogo intercultural. Cada una de las variables contribuye significativamente a la estimación de la percepción de la adquisición de conocimientos sobre cuestiones educativas actuales a través de la simulación telemática.

Palabras clave: simulación, simulación telemática, formación docente, educación, intercambios virtuales, metacognición.

educational issues. A questionnaire consisting of Likert-type items was used as a metacognitive assessment tool to provide data for the study. An exploratory longitudinal study was conducted over three years. Data were collected using students’ answers to the questionnaire. A convenience sampling procedure was used, with participating students enrolled in the Didactic Resources module of English as a Second Language (ESL) in an Official Master’s Degree in Teacher Training in Compulsory Secondary Education and Baccalaureate, Vocational Training, and Language Teaching. The most strongly correlated variables that best explain the dependent variable (“I have gained deeper insights into current educational issues”) addressed inclusion, special learning needs, service learning, and simulation through intercultural dialogue. Each of the variables significantly contributes to the estimation of perceived acquisition of insight into current educational issues through virtual simulation.

Key words: simulation, virtual simulation, teacher training, education, virtual exchange, metacognition.

I. Introducción

Este estudio es la culminación de un proceso de tres años de intervenciones interuniversitarias consolidadas en la formación del profesorado utilizando simulación virtual. Partimos de la premisa que el entorno universitario siempre se ha considerado una plataforma para la cooperación internacional (Bartell, 2003). Pocas cosas benefician tanto a las universidades como el establecimiento de vínculos científicos con otras universidades y centros de investigación. Al igual que ningún país puede vivir aislado del resto del mundo, ninguna universidad puede existir sin mantener amplias relaciones con el mundo académico más allá de sus propias fronteras.

La tendencia mundial entre las universidades en los últimos años es hacia la interacción a través de la movilidad de estudiantes y los programas de movilidad académica, así como la colaboración virtual, conocida como intercambio virtual. El intercambio virtual quizá se resuma mejor como “internacionalización en casa” (IaH). El concepto relacionado de “internacionalización del plan de estudios” (IoC) también se utiliza en este contexto (De Wit, 2016; O’Dowd, 2016, 2020). La simulación virtual, en nuestro caso, integra la metodología de la simulación clásica (*briefing-simulación-debriefing*) y un ciclo de intercambios virtuales entre grupos de estudiantes extranjeros asistidos por un ordenador. Esta propuesta constituye una parte integrada de sus programas educativos (O’Dowd, 2018, 2020). Siguiendo las directrices del Consejo Europeo y la Comisión Europea (2015), en su informe conjunto titulado “Nuevas Prioridades para la Cooperación Europea en el Ámbito de la Educación y la Formación”, estas instan a que se apoye la internacionalización en la educación superior y la educación y formación profesionales. Dar prioridad a la internacionalización podría implicar una cooperación política institucional a gran escala para promover iniciativas como la presente propuesta de estudio que integra simulación e intercambios virtual, lo que aquí se denomina ‘simulación virtual’ entre universitarios de diversos rincones del mundo. El aprendizaje colaborativo, experiencial y transversal intrínseco que ofrece la propuesta metodológica fomenta la interacción entre estudiantes y educadores de todo el mundo, al tiempo que promueve la internacionalización de la educación superior no sólo en Europa, sino también entre otros continentes (Baroni *et al.*, 2019; Rets *et al.*, 2020). El objetivo del presente estudio es, por tanto, determinar qué variables explican mejor la variable dependiente “he profundizado mis conocimientos sobre temas educativos actuales” para mejorar el aprendizaje de los futuros docentes.

El presente estudio parte de la necesidad de mejora y optimización de recursos formativos en la preparación docente. Algunas voces influyentes ya han alertado a la comunidad educativa sobre una cierta parsimonia en la investigación de la formación del profesorado en general. Ya en los inicios del siglo XXI, Hoban (2002) afirmaba que la mayoría de los cursos de formación del profesorado representaban una visión fragmentada del aprendizaje. Se argumentaba que la formación del profesorado tenía un enorme potencial para estructurar e impedir que el profesorado en formación se convirtieran en futuros profesionales. Hoban (2002) se refirió a las dificultades que encuentran los profesores en formación para enfrentarse a la vida en el aula. Otros autores también han señalado que los profesores en formación suelen ser incapaces de recurrir a conocimientos esenciales cuando más los necesitan (Entwhistle, Entwhistle y Tait, 1993; Kervin y Turbill, 2003; Stronge, 2002). Los expertos han informado de las múltiples dimensiones de los retos en la formación inicial del profesorado (Grossman, 2009; Stewart, y Thurlow, 2000). Las percepciones y la comprensión de la enseñanza por parte de los docentes en formación son a menudo limitadas y se basan principalmente en sus propias experiencias personales como estudiantes. Necesitan mucho tiempo y esfuerzo para cambiar su mentalidad e imaginarse a sí mismos como profesores eficaces (Mewborn y Timinski, 2006). Los programas de formación inicial del profesorado bien diseñados proporcionan experiencias diseñadas a propósito para ampliar sus puntos de vista y perspectivas (Kang y van Es, 2019). Ahora, dos décadas después, la situación apenas ha cambiado. En un entorno ideal, los docentes en formación deberían encontrarse con oportunidades de experimentar situaciones representativas de su objeto de estudio en entornos cuasi-reales o reales de aula que les ayudaran a adquirir las competencias profesionales progresivamente en la práctica. Sin embargo, siguen

existiendo varios obstáculos como el coste económico de las prácticas, las necesidades de docentes de apoyo de los colegios, la disponibilidad de plazas para prácticas docentes de los mismos, los requisitos de los cursos universitarios, y las directrices establecidas por las instituciones de educación superior.

Se ha observado un auge de iniciativas de formación del profesorado que han pasado de las clases magistrales y la clase-debate al análisis del desempeño individual mediante interacciones grupales enmarcadas en metodologías activas como la simulación, el estudio de casos, el aprendizaje cooperativo, entre otras. Este cambio se basa en pedagogías críticas y dialógicas (Kohli *et al.*, 2015), con profesores en formación expuestos a andamiaje teórico y situaciones del mundo real, junto con actividades informativas de diversas formas (Fraser *et al.*, 2018).

2. Visión general de la simulación en la formación docente

Con respecto a la metodología de la simulación, esta se centra en el estudiantado quien debe interactuar, comunicar, liderar, negociar o trabajar en equipo, entre otros, en contextos reales (Blum y Scherer, 2007; Crookall, 2010; García-Carbonell y Watts, 2012; Vernon, 2006, entre otros). Por otro lado, el modelo de aprendizaje circular promovido por Kolb (1984, 2015) y Kolb y Kolb (2018), responde al modelo y principios de la simulación (Angelini, 2016; Angelini, García-Carbonell y Martínez-Alzamora, 2017; García-Carbonell, Watts y Andreu-Andrés, 2012). Ambos modelos subrayan la importancia de un aprendizaje basado en la experiencia. Se reflexiona y conceptualiza sobre una experiencia concreta vivida y el conocimiento se vuelve a aplicar a nuevas situaciones. En este caso, la simulación ofrece un aprendizaje experiencial que desarrolla la competencia comunicativa mediante el aprendizaje dialógico y el pensamiento crítico a la vez que las competencias transversales (Jiménez-Rodríguez *et al.*, 2021).

Estudios de Thompson y Dass (2000), por ejemplo, demuestran que los profesores en formación que participan en simulaciones en el aula obtienen mejores resultados en términos de autoeficacia que los que sólo analizan y discuten casos aislados. Brozik y Zapalska (2002, 2003) y Sottile y Broznik (2004) utilizan la simulación en su formación de profesorado debido a su necesidad de encontrar un enfoque didáctico que reproduzca las situaciones reales del aula. Su propósito al aplicar la simulación es explorar técnicas de toma de decisiones. También descubren que, a través de la simulación, pueden proporcionar un entorno para trabajar colectivamente con los estudiantes e impulsar una mejora en las habilidades de comunicación. Probablemente, el hallazgo más destacado a través de un entorno simulado es el autodescubrimiento de los participantes de su capacidad creativa para resolver problemas educativos planteados en el escenario de simulación.

Ferry *et al.* (2004) diseñan una simulación por ordenador para ayudar a los docentes en formación a aprender cómo se adquieren y desarrollan habilidades de lectoescritura en la escuela primaria. Los docentes en formación son asistidos por un ordenador y tienen que tomar una serie de decisiones sobre la gestión del aula, los alumnos y los acontecimientos dentro del aula. En otras ocasiones, se les pide que decidan sobre una situación de aprendizaje (por ejemplo, cómo introducir una lección, actividades de refuerzo, entre otras). Entre los resultados más relevantes del estudio cabe destacar que un número significativo de futuros docentes son capaces de establecer conexiones entre

su propia experiencia escolar y las situaciones presentadas en la simulación. Algunos también poseen la habilidad de relacionar la teoría estudiada con los retos educativos del escenario de la simulación.

En cuanto a las simulaciones virtuales, algunos programas informáticos populares han ganado terreno en la formación del profesorado. Algunos ejemplos son SimTeacher y SimSchool. SimTeacher es una herramienta de simulación de formación de profesores en línea en la que los futuros docentes se convierten en “SimTeachers” en una escuela virtual. Tienen la oportunidad de aplicar los conceptos que están aprendiendo en su carrera docente a escenarios de simulación. Se les presentan escuelas virtuales con alumnos ficticios pero interactivos. Los “SimTeachers” pueden realizar tareas cotidianas, como llevar el registro o diseñar planes de clase. Del mismo modo, SimSchool es un entorno de aula virtual basado en la web con “SimStudents” que tienen inteligencia emocional artificial. Reaccionan como si fueran humanos reales, sonrían, lloran, se frustran, levantan la mano, buscan atención y muestran signos de estrés. SimSchool proporciona a los docentes en formación una importante experiencia en el aula (Fischler, 2007).

Grossman (2009) señala que, en la formación docente, la atención a la pedagogía es fundamental y que ni la literatura de investigación ni los informes de reforma educativa de EE.UU. desde la década de 1980 ofrecen mucha orientación sobre cómo se debe enseñar a los futuros profesores. Grossman (2009) lleva a cabo una extensa revisión bibliográfica sobre cómo se enseñaba a los futuros profesores y cómo los distintos enfoques utilizados por los formadores podían afectar a los conocimientos prácticos de los estudiantes, incluyendo lo que llegaban a saber o creer sobre la enseñanza y cómo se desenvolvían en la práctica en aulas reales o simuladas. El análisis pone de relieve el potencial de la simulación por ordenador en la formación del profesorado, lo que coincide con las conclusiones de Fischler (2007). Posteriormente, Dotger (2011) afirma que la simulación como estrategia pedagógica ayuda eficazmente a salvar la brecha entre la formación docente y la aplicación práctica. Los formadores de docentes y los investigadores han allanado así el camino para una concepción más esclarecida de la simulación en la formación del profesorado.

Entre 2014 y 2021, varios estudios realzan las virtudes de la simulación en la formación del profesorado. La ventaja general es que se hace más hincapié en el papel activo de los futuros docentes que pueden ampliar sus conocimientos sobre la naturaleza del proceso que se simula (Bradley y Kendall, 2014; Gibson *et al.*, 2014; Speed *et al.*, 2015; entre otros). Levin *et al.* (2023), en su estudio sobre escenarios de simulación en la formación inicial de profesorado, identifican aspectos centrales sobre la autenticidad de los escenarios que validan la simulación como metodología de formación para futuros docentes. Los autores ratifican las escasas investigaciones sobre el tema y amplían el abanico de conocimientos existentes, examinando las percepciones de los profesores sobre la autenticidad en los escenarios de aprendizaje basado en simulación. Identifican como contribuyentes a la experiencia de aprendizaje auténtico: (a) elementos físicos del entorno del escenario, (b) elementos contextuales del evento del escenario, (c) elementos experienciales de la representación del escenario donde se discuten aspectos teóricos, metodológicos y prácticos de la función docente. Otros defensores de la simulación en la formación docente como Gibson *et al.* (2014), y

Kaufman y Ireland (2016) sostienen que el prácticum convencional que comúnmente requiere la recopilación de datos sobre una práctica docente no siempre cumple con las expectativas de los formadores. Una pregunta obvia es: ¿cómo pueden los futuros docentes adquirir suficiente práctica y conocimiento de casi todas las situaciones de aula durante su formación? La práctica docente es la clave de la adquisición de conocimientos y constituye el núcleo de cualquier programa de formación del profesorado. Sin embargo, depende en gran medida de los mentores del centro, de la iniciativa de los profesores en formación y del tiempo que se dedique a enfrentarse a distintas situaciones. Normalmente, el prácticum se convierte en un repositorio de experiencia más inclinado a cumplir los requisitos de la titulación que a reflexionar sobre lo que realmente ocurre en el aula (La Paro *et al.* 2018; Larsen y Searle, 2017; Sjølie y Østern, 2021).

Sin embargo, algunos académicos cuestionan cada vez más las lagunas del prácticum. Las simulaciones bien diseñadas para complementar el prácticum son cada vez más frecuentes, según Finn *et al.* (2020), Gibson *et al.* (2014), Mukhtar *et al.* (2018) y Sasaki *et al.* (2020). Por ejemplo, Gibson *et al.* (2014, p. 2) instan a las escuelas de pedagogía a “tomarse en serio la simulación en la formación del profesorado”. En su estudio, los autores destacan la importancia de desarrollar una amplia comprensión de las situaciones educativas mediante el estudio de escenarios de simulación y la participación activa en simulaciones. De este modo, los docentes en formación pueden participar en un proceso integral de varios pasos. Este proceso comenzaría con la investigación de los problemas o casos presentados en el escenario y terminaría con la interacción entre los participantes en la simulación. Hasta ahora, la adopción de simulaciones para la formación docente parece basarse en la iniciativa personal del formador y no en un modelo institucional. Estos estudios marcan un camino en la investigación educativa a través de la simulación a partir de las observaciones del formador/facilitador. La integración simulación-intercambio virtual se viene aplicando en la formación inicial de profesorado desde el año 2015. Diversos estudios recogen el impacto sobre los aprendizajes, tales como

El presente estudio da un paso adelante para determinar las variables que mejor explican el conocimiento adquirido sobre temas educativos actuales en la formación docente a través de la simulación telemática.

2.1 La metodología de la simulación

La formación basada en la simulación se divide en tres fases principales. La primera fase es la sesión informativa (Fase I), que consiste en la preparación de la simulación. El formador (también denominado facilitador) debe proporcionar toda la información y las reglas necesarias para la fase de acción (Fase II). Las sesiones informativas tienen lugar antes de la acción de simulación. Los participantes debaten cuestiones relacionadas con el escenario de la simulación. La investigación tiene un gran valor en esta fase. Los participantes deben investigar y documentarse sobre las diferentes cuestiones o situaciones que se tratarán en el escenario (García-Carbonell *et al.*, 2014; Kolbe *et al.*, 2015). Así estarán mejor preparados en cuanto a contenido y nomenclatura específica para las discusiones durante la simulación (Figura 1). Los perfiles específicos pueden asignarse estratégicamente a los participantes después de que hayan analizado

las situaciones del escenario desde las diferentes perspectivas de los perfiles. En esta fase, se presentan los objetivos generales de la simulación. El facilitador forma los equipos y, a continuación, asigna los perfiles a cada uno de sus miembros.

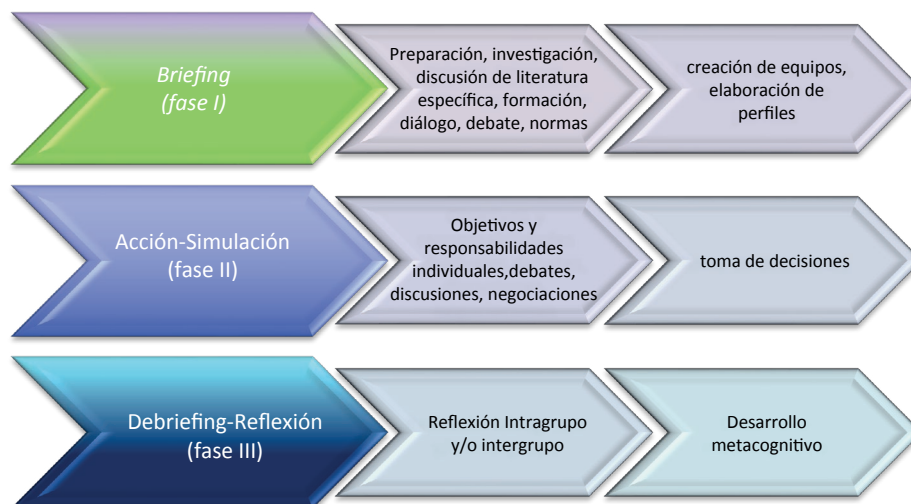


Figura 1. Procedimiento clásico de la simulación.

La acción (Fase II) es donde tiene lugar la simulación. Todos los participantes tienen objetivos y responsabilidades claramente especificados en sus perfiles. El jefe de equipo puede iniciar la actividad agradeciendo a los miembros su presencia y abordando los problemas que deben resolverse. Se esperan debates, discusiones, negociaciones y toma de decisiones. El *Debriefing* (Fase III) tiene lugar después de la fase de acción. Es la fase de reflexión, puesta en común y evaluación a nivel individual y de grupo, en la que los participantes analizan las diferentes tareas y resultados de las fases anteriores, y principalmente su propio desempeño (Angelini, 2021).

Autores como McCrary y Mazur (2010), y Murphy y Cook (2020) identifican el potencial de la simulación en la educación y su aporte al desarrollo del aprendizaje dialógico. Como bien sostienen, el diálogo es fundamental en toda simulación. Conduce a nuevas comprensiones y nuevos conocimientos. Esta exploración a través de la simulación, en la que los futuros docentes construyen significados a través del diálogo en lugar de tener significados impuestos desde el exterior (sólo de la literatura específica), conduce a un aprendizaje activo y mejor asimilado (Burke y Mancuso, 2012; Michelson y Dupuy, 2014). Y lo que es más importante, el aprendizaje a través del diálogo no solo conduce al conocimiento del contenido, sino también a la mejora del lenguaje, las habilidades de pensamiento y la conciencia intercultural (Álvarez, 2023; Angelini, 2016, 2019, 2021, 2023; Crookall y Thorngate, 2009; Edo-Agustín, 2021; Gurău, Loukis y Trivedi, 2014; Klabbers, 2009; Queen, 1984; Scarcella y Crookall, 1990). Estos estudios coinciden en que la simulación proporciona una interacción más claramente estructurada, un *input* más comprensible para los estudiantes, un menor desarrollo de estrés y menor ansiedad frente al aprendizaje.

Además, como las simulaciones se inspiran en la realidad, los docentes en formación habrán tenido la posibilidad de analizar y tomar decisiones sobre algunos de los retos educativos descritos en el escenario antes de exponerse a situaciones reales. Esta característica contribuye al desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico del que la metacognición forma parte (Daniel, *et al.*, 2005). Partiendo de una organización

lógica de la información, se anima a los futuros docentes a desarrollar su creatividad para encontrar soluciones adecuadas a los problemas presentados en el escenario, a responsabilizarse de asumir un papel y a desarrollar habilidades metacognitivas para reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

Por último, autores como Havnes *et al.* (2016) y Kourgiantakis *et al.* (2019) han discutido y comprobado que las simulaciones encajan bien con la teoría del aprendizaje social de Vygotsky (1978). Según esta teoría, los participantes aprenden primero a nivel social o de grupo y luego a nivel individual. Se progresa por etapas, desde lo que pueden hacer por sí mismos, pasando por lo que pueden hacer con ayuda, hasta lo que no pueden hacer. Los futuros docentes tienen dificultades para progresar a través de las zonas de desarrollo próximo (ZDP) si les falta la interacción social y la colaboración con otros educadores y compañeros. Durante una simulación, los profesores en formación asimilan conocimientos específicos de la disciplina y desarrollan habilidades sociales que pueden transferir a entornos profesionales.

Una vez presentadas las virtudes de la simulación, en este trabajo se pretende identificar las variables que más inciden en el aprendizaje de los futuros docentes a través de la simulación telemática y el intercambio virtual.

3. Metodología

Este estudio se basa en tres cursos consecutivos (2019/2020, 2020/2021 y 2021/2022) y estudiantes universitarios matriculados en el módulo de Recursos Didácticos para la Enseñanza del Inglés como Segunda Lengua (ESL) en un Máster Oficial en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas [N= 106].

3.1 Participantes

Para el presente estudio intervienen estudiantes universitarios de España y extranjeros como también profesores en activo [N= 97]. Se conforman equipos mixtos entre nacionalidades diferentes en los que también participan profesores universitarios [N= 16]. Las diferentes nacionalidades que integran el experimento proceden de América (Estados Unidos y Canadá), Europa (Noruega, Países Bajos, Austria, Rumanía y España) y África (Túnez). Respecto al manejo de simulaciones, salvo un experto de los Países Bajos y dos de España, los profesores universitarios no estaban familiarizados con la simulación como metodología docente. La lengua vehicular era el inglés. Todos los participantes estaban vinculados al ámbito de la educación. Eran pedagogos, profesores de primaria y secundaria de distintas áreas y estudiantes de ciencias de la educación. La simulación utilizada es “The School of Valtance” versión 2 durante el año de la pandemia. En los años siguientes se utilizaron adaptaciones posteriores de la misma simulación (Angelini y Muñiz, 2023). Los escenarios de simulación son flexibles, y el grupo de académicos acordó añadir más información al escenario y crear más perfiles para adaptarse a las realidades y programas de formación de los estudiantes o participantes cada año. A cada participante se le asignó un perfil específico. Los equipos los constituyen 5 o 6 participantes (Figura 2).

EQUIPOS	NOMBRES PARTICIPANTES	E-MAILS	PERFILES
EQUIPO 1	1- ESPAÑA 2- ESPAÑA 3- AUSTRIA 4- TÚNEZ 5- TÚNEZ 6- ROMANIA		PERFIL 1- DIRECTOR/A PERFIL 2- PROFESOR/A INGLÉS PERFIL 3- AMPA REPRESENTANTE PERFIL 4- PROFESOR EDUCACIÓN ESPECIAL PERFIL 2- PROFESOR/A INGLÉS PERFIL 5- JEFE DE ESTUDIOS
EQUIPO 2	1- ESPAÑA 2- ESPAÑA 3- AUSTRIA 4- U.S.A 5- TÚNEZ 6- ROMANIA		PERFIL 1- DIRECTOR/A PERFIL 2- PROFESOR/A INGLÉS PERFIL 3- AMPA REPRESENTANTE PERFIL 4- PROFESOR EDUCACIÓN ESPECIAL PERFIL 2- PROFESOR/A INGLÉS PERFIL 5- JEFE DE ESTUDIOS

Figura 2. Ejemplo mixto de equipos.

La muestra para este estudio consistió únicamente en los 106 estudiantes españoles. La muestra estaba formada por estudiantes de los cursos 2019/2020 (35 estudiantes), 2020/2021 (33 estudiantes) y 2021/2022 (38 estudiantes). De estos estudiantes, el 71,7% eran mujeres y el 28,3% hombres. La edad media era de 27 años ($DE = 5,416$). El rango de edad oscilaba entre los 22 y los 57 años. En cuanto a la formación previa, la mayoría de los estudiantes había estudiado un grado en Estudios Ingleses o Filología Inglesa (68%), Traducción e Interpretación (29,1%) o Magisterio (2,9%) en universidades españolas.

3.2 Instrumentos, variables y medidas

En este estudio longitudinal exploratorio, los datos se recogieron utilizando las respuestas de estudiantes españoles a un cuestionario de tipo Likert validado (Angelini *et al.*, 2017). Estudios previos apoyan la validez de constructo del cuestionario, ya que se han centrado en contextos específicos del manejo de la lengua extranjera, aprendizaje dialógico y profundización de metodologías activas, y han encontrado consistentemente la relación entre la simulación en su modalidad telemática y las mencionadas competencias (Anđelković *et al.*, 2017; Angelini *et al.*, 2015; Ben Malek, 2016; Sáez *et al.*, 2016).

3.3 Procedimiento

Se utilizó un procedimiento de muestreo por conveniencia, con estudiantes matriculados en el máster mencionado. El cuestionario fue autoadministrado bajo la supervisión del profesor-facilitador al final del curso. La recogida de datos se ajustó a las normas éticas de la universidad. Los alumnos fueron informados de los objetivos del estudio, así como de la confidencialidad y el uso de los datos. Así pues, el estudio respetó las normas éticas aplicables a los proyectos de investigación de este tipo. Los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el proyecto de investigación no interfirieron en la realización de otro tipo de estudios, y todos los datos de los participantes se anonimizaron. La finalidad de la recogida y el tratamiento de los datos fue únicamente identificar a las personas físicas cuyos datos se analizaron en el estudio. Los investigadores o equipos de investigación procesaron los datos con medidas de seguridad para cumplir la ley y garantizar la confidencialidad e integridad de los datos. Para proteger la identificación real y verdadera de los participantes, el equipo de investigación disoció (anonimizó u omitió) los datos de modo que ningún participante pudiera ser identificado. El cuestionario recogió los datos mediante una escala ordinal tipo Likert (1 = totalmente en desacuerdo,

2 = en desacuerdo, 3 = indiferente, 4 = de acuerdo, 5 = totalmente de acuerdo) para 27 ítems de tres dimensiones (simulación, sentimientos y percepciones, y aprendizaje). Los ítems se muestran en la Tabla 1. Para caracterizar a la población del estudio, también se recogieron datos sociodemográficos como el sexo, la edad y la titulación previa.

El calendario del estudio abarcó de ocho a nueve semanas, durante las cuales se ofreció una sesión informativa o de preparación exhaustiva del escenario de simulación y de las directrices previas a la acción. Los estudiantes participantes asistieron a clases participativas en las que se exploraron los temas relacionados que aparecerían en el escenario educativo. No conocían ni el escenario en sí ni las funciones de su perfil. Este enfoque garantizó la imparcialidad al tiempo que proporcionó una comprensión más profunda de los temas desde diferentes perspectivas. La Figura 3 muestra la preparación de la propuesta de simulación.

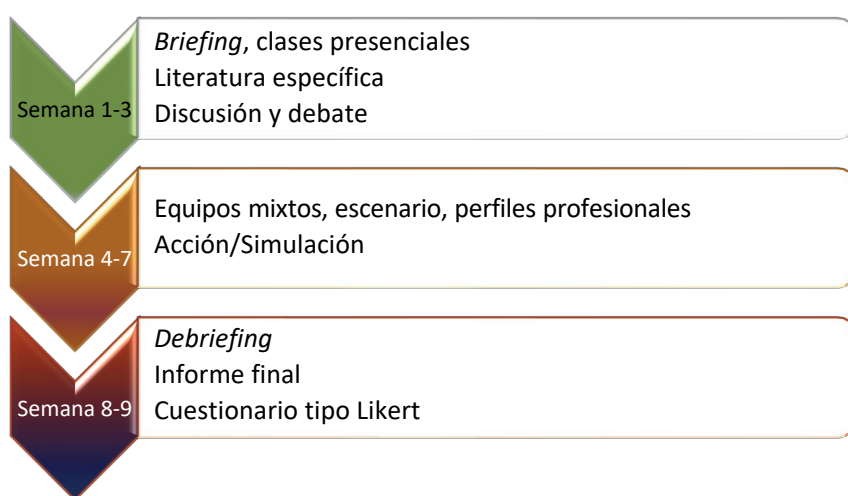


Figura 3. Temporalización del estudio.

3.4 Análisis de datos

En primer lugar, los datos se introdujeron y almacenaron en un archivo de MS Excel. Posteriormente, se transfirieron al programa SPSS v. 25 para su análisis estadístico. Para identificar los factores que influyen en la adquisición de una comprensión profunda de los problemas educativos actuales (ítem 25), se llevó a cabo un análisis de regresión lineal múltiple. Las variables eran ordinales. Por lo tanto, el primer paso del análisis consistió en el análisis de correlación bivariada de Spearman. Una vez identificadas las variables con una correlación significativa con la variable dependiente, se realizó el análisis de regresión lineal múltiple. El coeficiente de determinación (R^2) se utilizó para explicar la bondad de ajuste del modelo. Los coeficientes estimados (B) se utilizaron para indicar la variación de cada variable independiente sobre la variable dependiente “he profundizado mis conocimientos sobre temas educativos actuales”.

4. Resultados

El análisis descriptivo muestra que los alumnos manifestaron un alto grado de acuerdo en casi todos los ítems. La excepción fue el ítem 9, para el que los estudiantes manifestaron cierta indiferencia (Tabla 1). En cuanto a la variable objeto de estudio,

el 47,2% de los estudiantes declararon estar totalmente de acuerdo con la variable 25 (“he profundizado mis conocimientos sobre temas educativos actuales”). Asimismo, el 46,2% manifestó estar de acuerdo y el 6,6% se declaró indiferente. Este ítem tuvo una media de 4,41 (DE = 0,61) con respecto al acuerdo de los encuestados. Por lo tanto, la mayoría de los estudiantes declararon haber adquirido una visión más profunda de los problemas educativos actuales. Estos hallazgos coinciden con estudios previos de Thompson y Dass (2000) y Brozik y Zapalska (2002, 2003) y Sottile y Broznik (2004) en tanto ratifican que los participantes de una simulación obtienen mejores resultados en términos de entendimiento de los temas educativos que los que sólo analizan y discuten casos aislados.

Tabla 1. Medias y desviaciones típicas por ítem.

	Medias	SD
SIMULACIÓN		
1. He estudiado los temas para el debate durante la simulación.	4.35	0.69
2. Las interacciones síncronas fueron óptimas.	4.02	1.08
3. Me he sentido a gusto con este trabajo colaborativo internacional.	4.25	0.79
4. He desempeñado mi perfil de manera correcta.	4.13	0.49
5. He mantenido comunicación activa asíncrona con mi equipo.	3.94	1.10
6. Ahora soy más consciente de otras realidades educativas gracias a la simulación virtual.	4.03	0.74
SENTIMIENTOS Y PERCEPCIONES		
7. Nuestro equipo trabajo de forma adecuada durante toda la simulación.	4.08	0.90
8. El tiempo asignado resultó suficiente.	4.24	1.20
9. La simulación resultó más difícil que otras actividades formativas.	2.99	1.40
10. He cambiado mis puntos de vista durante las discusiones.	3.43	0.97
11. Me sentí capaz de resolver los problemas del escenario.	4.34	0.70
12. Me sentí cómodo con mi participación en la simulación.	4.35	0.87
13. Di prioridad a los Objetivos de mi perfil durante la simulación.	3.96	1.11
14. No prioricé mis intereses particulares.	3.66	1.33
15. Me sentí motivado durante la simulación.	4.40	0.82
APRENDIZAJE		
16. Ahora, creo que comprendo mejor los problemas recogidos en el escenario.	4.42	0.81
17. Me sentí cómodo hablando en inglés.	4.57	0.61
18. Aprendí de las opiniones de los demás.	4.78	0.45
19. Aprendí vocabulario nuevo.	3.71	1.19
20. He asimilado conceptos y nociones sobre competencias docentes.	4.19	0.82
21. He asimilado conceptos y nociones sobre didáctica mediante las comunicaciones virtuales	4.30	0.87
22. He aprendido a trabajar de forma síncrona y asíncrona.	4.18	0.94
23. Creo que Lesson Study puede ser de utilidad en las clases de inglés.	4.39	0.77
24. He comprendido la aplicabilidad de AICLE.	4.14	0.76
25. He profundizado en temas educativos de interés actual.	4.41	0.61
26. He profundizado en temas de inclusión y necesidades especiales.	4.04	1.05
27. He profundizado en el potencial del aprendizaje-servicio.	3.77	1.27

Nota: es AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras).

El análisis de correlaciones bivariadas mediante el coeficiente de correlación de Spearman identificó los ítems que presentaban una correlación significativa con el ítem 25 (Tabla 2).

Tabla 2. Correlaciones entre los ítems de la escala y el ítem 25 (“he profundizado mis conocimientos sobre temas educativos actuales”).

Spearman's Rho	
SIMULACIÓN	
1. He estudiado los temas para el debate durante la simulación.	-0.100
2. Las interacciones síncronas fueron óptimas.	0.414**
3. Me he sentido a gusto con este trabajo colaborativo internacional.	0.072
4. He desempeñado mi perfil de manera correcta.	-0.008
5. He mantenido comunicación activa asíncrona con mi equipo.	-0.233*
6. Ahora soy más consciente de otras realidades educativas gracias a la simulación virtual.	0.408**
SENTIMIENTOS Y PERCEPCIONES	
7. Nuestro equipo trabajo de forma adecuada durante toda la simulación.	0.278**
8. El tiempo asignado resultó suficiente.	-0.002
9. La simulación resultó más difícil que otras actividades formativas.	-0.446**
10. He cambiado mis puntos de vista durante las discusiones.	0.119
11. Me sentí capaz de resolver los problemas del escenario.	0.339**
12. Me sentí cómodo con mi participación en la simulación.	0.441**
13. Di prioridad a los Objetivos de mi perfil durante la simulación.	0.117
14. No prioricé mis intereses particulares.	-0.233*
15. Me sentí motivado durante la simulación.	0.760**
APRENDIZAJE	
16. Ahora, creo que comprendo mejor los problemas recogidos en el escenario.	0.478**
17. Me sentí cómodo hablando en inglés.	0.498**
18. Aprendí de las opiniones de los demás.	0.312**
19. Aprendí vocabulario nuevo.	0.300**
20. He asimilado conceptos y nociones sobre competencias docentes.	0.572**
21. He asimilado conceptos y nociones sobre didáctica mediante las comunicaciones virtuales	0.682**
22. He aprendido a trabajar de forma síncrona y asíncrona.	0.362**
23. Creo que Lesson Study puede ser de utilidad en las clases de inglés.	0.334**
24. He comprendido la aplicabilidad de AICLE.	0.510**
25. He profundizado en temas educativos de interés actual.	0.788**
26. He profundizado en temas de inclusión y necesidades especiales.	0.669**

*Nota: AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras); * Correlación significativa al nivel 0,05 (bilateral); ** Correlación significativa al nivel 0,01 (bilateral).*

Las variables “He adquirido conocimientos más profundos sobre la inclusión y las necesidades especiales de aprendizaje” (ítem 26), “Me he sentido motivado durante la simulación” (ítem 15), “He asimilado nociones y conceptos sobre didáctica a través del diálogo intercultural en la simulación” (ítem 21) y “He adquirido conocimientos más profundos sobre el potencial del aprendizaje servicio” (ítem 27) fueron las que presentaron una mayor correlación con la variable objeto de estudio. Del mismo modo, por bloques, todos los ítems que componían el bloque de aprendizaje estaban estrechamente relacionados con la variable dependiente. En el bloque de simulación,

las variables con una correlación significativa con el ítem 25 fueron “He mantenido una comunicación asíncrona activa con mi equipo” (ítem 5), “He tomado más conciencia de otras realidades educativas” (ítem 6) y “Las interacciones síncronas han transcurrido de forma óptima” (ítem 2). Este último ítem tuvo la correlación más alta de este bloque. Para el bloque de sentimientos y percepciones, las variables “Nuestro equipo trabajó muy bien durante toda la simulación” (ítem 7), “Me sentí capaz de resolver los problemas” (ítem 11), “Me sentí seguro de mi participación en la simulación” (ítem 12) y “Me sentí motivado durante la simulación” (ítem 15) tuvieron una correlación positiva. Las variables “La simulación fue más difícil que otras actividades realizadas en clase” (ítem 9) y “No prioricé mis intereses personales” (ítem 14) tuvieron una correlación significativa con la variable 25.

Una vez identificadas las variables explicativas, se examinaron los modelos explicativos mediante un análisis de regresión lineal múltiple. Para obtener el modelo, se introdujeron todas las variables que tenían un coeficiente significativo en el análisis de correlación de Spearman. La tabla 3 muestra los coeficientes de determinación (R^2) obtenidos en las estimaciones de los cinco modelos mediante el método por pasos.

Tabla 3. Modelos de regresión lineal múltiple. Resumen del modelo.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar estimado	Durbin-Watson
1	.639a	.409	.403	.474	
2	.720 ^b	.519	.509	.430	
3	.774 ^c	.599	.587	.394	
4	.805 ^d	.648	.634	.371	
5	.827 ^e	.684	.668	.354	1.775
a. Predictores: (Constante), 15. Motivación					
b. Predictores: (Constante), 15. Motivación, 21. Didáctica asimilada					
c. Predictores: (Constante), 15. Motivación, 21. Didáctica asimilada, 5. Asincronía.					
d. Predictores: (Constante), 15. Motivación, 21. 2. Didáctica asimilada, 5. Asincronía, 24. Comprensión del AICLE					
e. Predictores: (Constante), 15. Motivación, 21. Didáctica asimilada, 5. Asimilación, 24. Comprensión del AICLE, 14. Intereses					
Variable dependiente: 25. Visión de la actualidad educativa					

El modelo 5 tiene el valor más alto de R cuadrado ajustado, ya que las cinco variables independientes explican el 66,8% de la variación de la variable dependiente “He profundizado en temas educativos de actualidad”. Este resultado indica la bondad de ajuste de estos predictores. Otra forma de comprobar la adecuación del modelo estimado es la prueba F global (Tabla 4). El valor p asociado a esta prueba indica que el modelo estimado es adecuado.

Tabla 4. ANOVA.

Modelo	Suma cuadrados	df	Media c	F	Sig
5	27.050	5	5.410	43.255	.00 ^b
	12.507	100	.125		
	39.557	105			

a. Variable dependiente: 25. Temas de actualidad de la visión.

b. Predictores: (Constante), 15. Motivación, 21. Didáctica asimilada, 5. Asimilación, 24. Comprensión del AICLE, 14. Intereses.

Los coeficientes estimados (B) que aparecen en la Tabla 5 representan la variación que se produce en la variable explicada. Los ítems tuvieron un mayor peso explicativo que el resto de variables respecto a la variable dependiente. Los ítems 5 “He mantenido una comunicación asíncrona activa con mi equipo” y 14 “No he priorizado mis intereses personales” tuvieron un peso negativo. Por tanto, valores más altos de estas variables indican una menor percepción de haber adquirido conocimientos más profundos sobre los problemas educativos actuales.

Tabla 5. Coeficientes.

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Estadísticos de colinealidad		
		B	Error estándar	Beta	t	Sig.	Tolerancia	FIV
5	(Constantes)	2.394	.266		8.999	.000		
	15. Motivación	.248	.052	.333	4.812	.000	.660	1.516
	21. Asimilación didáctica	.218	.052	.310	4.208	.000	.581	1.721
	5. Asíncrono.	-.176	.033	-.316	-5.383	.000	.920	1.086
	24. Comprensión AICLE	.244	.055	.302	4.459	.000	.689	1.452
	14. Intereses	-.091	.027	-.197	-3.382	.001	.935	1.069

Nota: FIV = Factor de inflación de varianza.

La Tabla 5 muestra relaciones interesantes en el modelo. Los participantes estaban muy motivados durante la simulación telemática. Este tipo de experiencia intercultural era probablemente algo nuevo para la mayoría de los participantes, y las expectativas eran altas. La mayoría de los participantes recordaban conversaciones virtuales con personas del extranjero, pero ninguno había realizado antes una simulación telemática. Esta situación puede explicar las dificultades a la hora de poner en práctica la simulación. Los participantes estuvieron expuestos a futuros profesores y profesores en activo extranjeros (profesores con experiencia) y tuvieron que debatir cuestiones educativas del escenario. Por lo tanto, la preparación informativa de la simulación se consideró un reto (ítem 9).

Los participantes indicaron una percepción más amplia del propio aprendizaje de la didáctica a través del diálogo intercultural en la simulación (ítem 21). Esta conclusión es importante porque demuestra que los participantes encontraron puntos en común en las realidades de las distintas regiones. Pudieron entablar un diálogo basado en su experiencia, formación y expectativas de mejora tal y como sostienen Finn *et al.* (2020), Gibson *et al.* (2014), Mukhtar *et al.* (2018) y Sasaki *et al.* (2020). La perspectiva intercultural es especialmente importante debido al crecimiento de las aulas multiculturales. Los docentes en activo, los futuros docentes y los académicos deberían trabajar en el desarrollo de una mentalidad global para hacer frente a esta realidad. En relación con este hallazgo, la mayoría de los participantes destacaron la importancia del inglés como segunda lengua en consonancia con las normas lingüísticas internacionales y el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).

A través de la simulación virtual, la mayoría de los participantes mejoraron su comprensión de la aplicabilidad del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE), ya que los miembros de su equipo procedentes del extranjero habían recibido formación en AICLE en sus universidades de acogida o aplicaban el

AICLE en las escuelas. La integración del intercambio virtual y la simulación telemática representó una experiencia educativa estructurada que fomentó la comprensión mutua de las cuestiones educativas representadas en el escenario de la simulación. Ayudó a los participantes a entablar conversaciones constructivas y puso de relieve su valor entre culturas. En esta propuesta, otro de los hallazgos relevantes es el valor único que aporta el intercambio virtual junto con la simulación en la enseñanza superior.

Por último, como se muestra en la Tabla 5, los estadísticos de colinealidad indican que no había colinealidad entre las variables independientes. En cuanto a la independencia de los residuos, el valor del estadístico de Durbin-Watson en la Tabla 3 indica la ausencia de dependencia entre los residuos. La prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov indicó que los residuos seguían una distribución normal. Estos resultados implican que cada una de las variables del modelo contribuye significativamente a estimar la percepción de haber adquirido un conocimiento más profundo de los problemas educativos actuales post tratamiento.

5. Conclusiones

El presente estudio es sólo el eslabón inicial de una cadena de otros estudios sobre la simulación telemática en la formación docente a nivel intercultural. A través del análisis de las respuestas de los participantes al cuestionario de tipo Likert, el estudio ha podido identificar los ítems que mejor explican la percepción de aprendizaje de los participantes sobre temas educativos actuales a través de la simulación telemática y el intercambio virtual.

Las variables independientes con mayor capacidad explicativa son las que abordan la inclusión, las necesidades especiales de aprendizaje, el aprendizaje servicio y la simulación a través del diálogo intercultural. Cada una de las variables introducidas en el modelo contribuye significativamente a estimar las percepciones de haber adquirido conocimientos más profundos sobre temas educativos actuales a través de la simulación telemática. Por lo tanto, la mayoría de los estudiantes declararon haber adquirido una visión más profunda de los problemas educativos actuales. Como ya se recogía en estudios previos como los de Thompson y Dass (2000), Brozik y Zapalska (2002, 2003), y Sottile y Broznik (2004), los futuros docentes participantes en una simulación no sólo desarrollan un conocimiento más profundo de los temas educativos del escenario de simulación comparados con los que sólo analizan y discuten casos aislados en el aula, si no que sus propias limitaciones se hacen visibles (Álvarez, 2023). La simulación, por su naturaleza reveladora, expone a cada participante a resolver situaciones en donde ponen a prueba sus conocimientos y descubren, entre otros hallazgos, sus fortalezas, su capacidad de persuasión, sus habilidades para la gestión de información y toma de decisiones, su capacidad de diálogo y escucha, y sus propias carencias. El presente estudio confirma que los participantes perciben mayor aprendizaje de la didáctica de lenguas gracias al diálogo intercultural en la simulación (ítem 21). Esta conclusión es importante porque demuestra que los participantes encontraron puntos en común en las realidades de las distintas regiones. Pudieron entablar un diálogo basado en su experiencia, formación y expectativas de mejora tal y como los estudios previos de Finn *et al.* (2020), Gibson *et al.* (2014), Mukhtar *et al.* (2018) y Sasaki *et al.* (2020) recogen.

Cabe destacar que todos los estudios coinciden en la importancia de incluir una visión global de la enseñanza y aprendizaje en la formación inicial del profesorado debido al crecimiento de las aulas multiculturales.

Futuros estudios deberán analizar los testimonios escritos (informes) de los participantes sobre la experiencia. Los autores esperan seguir mejorando las herramientas de evaluación metacognitiva para potenciar el desarrollo de esta competencia y avanzar en la creación de herramientas que permitan medir el progreso de los futuros docentes en su fase preparatoria.

Referencias

- Álvarez, M.N. (2023). *Aprendizaje visible y consciente a través de lesson study y debriefing en la formación inicial docente* (Doctoral dissertation, Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir).
- Angelini, M.L, Garcia-Carbonell, A, y Martinez Alzamora, N.(2015). Discrete quantitative analysis about telematic simulation and English learning. *Revista Iberoamericana De Educacion* 69(2), 51-68. <https://doi.org/10.35362/rie692137>
- Angelini, M. L. (2016). Integration of the pedagogical models “simulation” and “flipped classroom” in teacher instruction. *SAGE Open*, 6(1), <https://doi.org/10.1177/215824401663643>
- Angelini, M. L., García-Carbonell, A., y Martínez-Alzamora, N. (2017). Estudio de correlación entre la simulación telemática y las destrezas lingüísticas en inglés. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(1), 141-156. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.1100>
- Angelini, M. L., y García-Carbonell, A. (2019). Developing English speaking skills through simulation-based instruction. *Teaching English with Technology*, 19(2), 3-20.
- Angelini, M. L. (2021). *Learning Through Simulations: Ideas for Educational Practitioners*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-65540-2>
- Angelini, M. L., y Muñiz, R. (Eds.). (2023). *Simulation for Participatory Education: Virtual Exchange and Worldwide Collaboration*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-21011-2>
- Anđelković, J., Novaković, M. y Jakić, G. (2017). Using Parallel Corpora for Designing ESP Teaching Materials in Higher Education. *ZBORNIK POVZETKOV*, 8.
- Baroni, A., Dooly, M., García, P.G., Guth, S., Hauck, M., Helm, F.,... y Rogaten, J. (2019). *Evaluating the impact of virtual exchange on initial teacher education: A European policy experiment*. Research-publishing. net. <https://research-publishing.net/publication/978-2-490057-33-7.pdf>
- Bartell, M. (2003). Internationalization of universities: A university culture-based framework. *Higher Education* 45, 43–70. <https://doi.org/10.1023/A:1021225514599>
- Ben Malek, D. (2016, June). Multicultural Literature: An Innovative Tool to Enhance Business Students’ Intercultural Communicative Competence. In *Conference Proceedings. The Future of Education 2016*.

- Bradley, E.G. y Kendall, B. (2014). A review of computer simulations in teacher education. *Journal of Educational Technology Systems*, 43(1), 3-12.
- Brozik, D. and Zapalska, A. (2002b). The portfolio game. *Simulation and Gaming*, 33 (2) 243- 256.
- Brozik, D. and Zapalska, A. (2003). Experimental game: Auction! *Academy of Educational Leadership Journal*, 7(2), 93-103.
- Burke, H. y Mancuso, L. (2012). Social cognitive theory, metacognition, and simulation learning in nursing education. *The Journal of Nursing Education*, 51(10), 543-548.
- Crookall, D., Oxford, R. y Saunders, D. (1987). Towards a reconceptualization of simulation: From representation to reality. *Simulation/Games for learning*, 17(4), 147-71.
- Crookall, D. y Thorngate, W. (2009). Acting, Knowing, Learning, Simulating, Gaming. *Simulation & Gaming*, 40(1), 8-26. <https://doi.org/10.1177/1046878108330364>
- Daniel, M.F., Lafortune, L., Pallascio, R., Splitter, L., Slade, C. y De La Garza, T. (2005). Modeling the development process of dialogical critical thinking in pupils aged 10 to 12 years. *Communication Education*, 54(4), 334-354.
- De Wit, H. (2016). Internationalisation and the role of online intercultural exchange. In R. O'Dowd y T. Lewis (Eds.), *Online intercultural exchange: policy, pedagogy, practice* (192–208). Routledge.
- Dotger, B.H. (2011). From know how to do now: Instructional applications of simulated interactions within teacher education. *Teacher Education and Practice*, 24(2), 132-148.
- Edo Agustín, E. (2021). *La metodología de Gamificación para el aprendizaje de historia de la educación española: investigación acción en la formación universitaria de docentes* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).
- Entwhistle, N., Entwhistle A. y Tait H. (1993). Academic understanding and the contexts to enhance it: A perspective from research on student learning. In T.M. Duffy, J. Lowyck y D.H. Jonassen (Ed.), *Design Environments for Constructive Learning*. Springer-Verlag, 331-357.
- European Council and European Commission. (2015). *Joint Report of the Council and the Commission on the implementation of the strategic framework for European cooperation in education and training (ET 2020): New priorities for European cooperation in education and training*. <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN>
- Ferry, B., Kervin, L., Cambourne, B., Turbill, J., Puglisi, S., Jonassen, D. y Hedberg, J. (2004, March). Online classroom simulation: The next wave for pre- service teacher education. In *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (pp. 294-302). Perth: Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education.
- Finn, M., Phillipson, S. y Goff, W. (2020). Reflecting on Diversity through a Simulated Practicum Classroom: A Case of International Students. *Journal of International Students*, 10(S2), 71-85.
- Fischler, R. (2007). SimTeacher. com: An online simulation tool for teacher education. *TechTrends*, 51(1), 44.

- Fraser, K.L., Meguerdichian, M.J., Haws, J.T., Grant, V.J., Bajaj, K. y Cheng, A. (2018). Cognitive Load Theory for debriefing simulations: implications for faculty development. *Advances in Simulation*, 3(1), 1-8.
- García-Carbonell, A.; Andreu-Andrés, M.A. and Watts, F. (2014). Simulation and Gaming as the future's language of language learning and acquisition of professional competences. In *Back to the Future of Gaming*. WB Verlag, 214-227.
- Gibson, D.C., Knezek, G., Redmond, P. y Bradley, E. (2014). *Handbook of games and simulations in teacher education*. North Carolina: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Grossman, P. (2009). Research on pedagogical approaches in teacher education. En *Studying teacher education* (pp. 437-488). Routledge.
- Havnes, A., Christiansen, B., Bjørk, I.T. y Hessevaagbakke, E. (2016). Peer learning in higher education: Patterns of talk and interaction in skills centre simulation. *Learning, Culture and Social Interaction*, 8, 75-87.
- Hoban, G.F., (2002). *Teacher Learning for Educational Change*. Open University Press.
- Jones, K. (2013). *Simulations: A Handbook for Teachers and Trainers*. Routledge.
- Jiménez, M.Á., Angelini, M.L. y Tasso, C. (2021). *Orientaciones metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico*. Ediciones Octaedro.
- Kaufman, D. y Ireland, A. (2016). Enhancing teacher education with simulations. *TechTrends*, 60, 260-267.
- Kang, H. y van Es, E.A. (2019). Articulating design principles for productive use of video in preservice education. *Journal of Teacher Education*, 70(3), 237-250.
- Kervin, L. y Turbill, J. (2003). Teaching as a craft: Making links between pre-service training and classroom practice. *English Teaching: Practice and Critique*, 2(3), 22-34.
- Klabbers, J.H. (2009). *The Magic Circle: Principles of Gaming and Simulation*. Sense Publishers.
- Kohli, R., Picower, B., Martinez, A.N. y Ortiz, N. (2015). Critical professional development: Centering the social justice needs of teachers. *The International Journal of Critical Pedagogy*, 6(2).
- Kolbe, M., Grande, B. y Spahn, D.R. (2015). Briefing and debriefing during simulation-based training and beyond: Content, structure, attitude and setting. *Best Practice y Research Clinical Anaesthesiology*, 29(1), 87-96.
- Kourgiantakis, T., Bogo, M. y Sewell, K. M. (2019). Practice Fridays: Using simulation to develop holistic competence. *Journal of Social Work Education*, 55(3), 551-564.
- La Paro, K.M., Van Schagen, A., King, E. y Lippard, C. (2018). A systems perspective on practicum experiences in early childhood teacher education: Focus on interprofessional relationships. *Early Childhood Education Journal*, 46(4), 365-375.
- Larsen, M.A. y Searle, M.J. (2017). International service learning and critical global citizenship: A cross-case study of a Canadian teacher education alternative practicum. *Teaching and teacher education*, 63, 196-205.

- Levin, O., Frei-Landau, R., Flavian, H., & Miller, E.C. (2023). Creating authenticity in simulation-based learning scenarios in teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 1-22.
- McCrary, N.E. y Mazur, J.M. (2010). Conceptualizing a narrative simulation to promote dialogic reflection: using a multiple outcome design to engage teacher mentors. *Educational Technology Research and Development*, 58(3), 325-342.
- Mewborn, D.S. y Tyminski, A.M. (2006). Lortie's apprenticeship of observation revisited. *For the Learning of Mathematics*, 26(3), 23-32.
- Michelson, K. y Dupuy, B. (2014). Multi-storied lives: Global simulation as an approach to developing multiliteracies in an intermediate French course. *L2 Journal*, 6 (1), 21-49.
- Mukhtar, M.A., Hasim, Z. y Yunus, M.M. (2018). The efficacy of simulated teaching in preparing pre-service teachers for practicum. *Journal of Nusantara Studies (JONUS)*, 3(1), 64-74.
- Murphy, K.M. y Cook, A.L. (2020). Mixed Reality Simulations: A Next Generation Digital Tool to Support Social-Emotional Learning. In *Next Generation Digital Tools and Applications for Teaching and Learning Enhancement* (pp. 1-15). IGI Global.
- O'Dowd, R. y Lewis, T. (Eds.) (2016). *Online intercultural exchange: policy, pedagogy, practice*. Routledge
- O'Dowd, R. (2018). From telecollaboration to virtual exchange: state-of-the-art and the role of UNICollaboration in moving forward. *Journal of Virtual Exchange*, 1, 1-23. Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2018.jve.1>
- O'Dowd, R. (2020). A transnational model of virtual exchange for global citizenship education. *Language Teaching*, 53(4), 477-490. <https://doi.org/10.1017/S0261444819000077>
- Queen, J.A. (1984). Simulations in the classroom. *Improving College and University Teaching*, 32 (3) 144-145.
- Ranchhod, A., Gurău, C., Loukis, E. y Trivedi, R. (2014). Evaluating the educational effectiveness of simulation games: A value generation model. *Information Sciences*, 264 (1), 75-90.
- Rets, I., Rienties, B. y Lewis, T. (2020). Transforming pre-service teacher education through virtual exchange: a mixed-methods analysis of perceived TPACK development. *Interactive Learning Environments*, 1-13.
- Sáez, E, Llamas, M.Á.B. y Angelini, M.L. (2016). Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de dirección y administración de empresas. In *Psicología y educación: presente y futuro* (pp. 1611-1615).
- Sasaki, R., Goff, W., Dowsett, A., Paroissien, D., Matthies, J., Di Iorio, C.,... y Puddy, G. (2020). The Practicum Experience during Covid-19—Supporting Pre- Service Teachers Practicum Experience through a Simulated Classroom. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 329-339.
- Scarella, R. y Crookall, D. (1990). Simulation/gaming and language acquisition. *Simulation, gaming, and language learning*, 223-230.

- Sjølie, E. y Østern, A.L. (2021). Student teachers' criticism of teacher education– through the lens of practice architectures. *Pedagogy, Culture & Society*, 29(2), 263- 280.
- Sottile Jr, J.M. y Brozik, D. (2004). The Use of Simulations in a Teacher Education Program: The Impact on Student Development. A Critical Review. *Hawaii International Conference On Education*, January 3-6, 2004.
- Speed, S.A., Bradley, E. y Garland, K.V. (2015). Teaching adult learner characteristics and facilitation strategies through simulation-based practice. *Journal of Educational Technology Systems*, 44(2), 203-229.
- Stronge, J.H. (2002). *Qualities of Effective Teachers*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Thiagarajan, S. (2003). *Design your own games and activities: Thiagi's templates for performance improvement*. Pfeiffer.
- Thompson, G.H. y Dass, P. (2000). Improving students' self-efficacy in strategic management: The relative impact of cases and simulations. *Simulation & Gaming*, 31 (1) 22-41.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.